# ATLAS DE RIESGOS Municipal Amecameca

DICIEMBRE DEL 2025.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

ESTADO DE MÉXICO ¡El poder de servir!

COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

PROTECCIÓN CIVIL AMECAMECA

BOMBEROS AMECAMECA

AMECAMECA GOBIERNO MUNICIPAL • 2025 - 2027 ¡Gobierno para todos, juntos construyendo futuro!

# I. GENERALIDADES

## INTRODUCCIÓN

La tierra es un planeta dinámico, subdividido internamente en “capas” que interactúan dependiendo de la energía interna. Entre los procesos naturales que se manifiestan sobre la superficie son los de origen Geológico, Hidrometeorológico, Químico – Tecnológico, Sanitario Ecológico y fenómenos Antropogénicos; nuestro país a lo largo de su historia ha sido el escenario del impacto de varios de ellos, de los cuales han resultado con un alto índice de mortandad, por ello diversas instituciones han desarrollado diversas estrategias que tienen un objetivo en común “salvaguardar la integridad física, el entorno y sus bienes”.

La interacción entre las características geográficas de la tierra y los diversos riesgos de nuestro entorno muestran nuestra vulnerabilidad.

Es por ello que debemos conocer sobre un fenómeno perturbador es un acontecimiento que puede impactar a un sistema afectable (población y entorno), así como transformar su estado normal, con daños que pueden llegar al grado de desastre (SINAPROC, 2022). Estos se dividen en:



Fenómenos geológicos, Fenómenos hidrometeorológicos, Fenómenos químicos tecnológicos, Fenómenos sanitario ecológico y Fenómenos socio organizativos. Todo esto implica conocer nuestra historia en cuanto a desastres ocurridos:

Entre los más significativos en términos de pérdidas de vida e impacto socioeconómico se encuentran los desencadenados por los sismos del 19 de septiembre de 1985 y 2017. De manera adicional, cabe recordar desastres como el desencadenado por los huracanes Ingrid y Manuel en 2013, durante el cual, las consecuencias fueron particularmente devastadoras en las comunidades de la montaña de Guerrero, históricamente caracterizadas por altos niveles de marginación y pobreza y en unidades habitacionales construidas de forma irregular en las planicies de inundación en Acapulco, por lo que su vulnerabilidad ante el efecto potencial de nuevas amenazas se incrementó todavía más.

A partir de los acontecimientos sismos del 1985, se reflejó la necesidad de crear un sistema de protección, creando con ello la Protección Civil en México, teniendo como uno de sus objetivos primordiales el conjuntar disposiciones, medidas y acciones para prevenir, auxiliar y recuperar a la población ante desastres desde los tres órdenes de gobierno y la población en general.

Es por ello que la Protección Civil se conceptualiza como:

*"Acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural o antrópico como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social en el marco del Sistema Nacional, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera corresponsable, y privilegiando la Gestión Integral de Riesgos y la Continuidad de Operaciones, se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como de sus bienes,; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente" (Ley General de Protección Civil, DOF 21-12-2023).*

Así mismo, la Gestión Integral del Riesgo juega un papel importante en el conocimiento de acciones encaminadas a la prevención a partir de la identificación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción; facilitando la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas que tengan por objetivo la reducción de riesgo de desastre y fortalezcan las capacidades de resiliencia en la población.

Los atlas de riesgo constituyen el marco de referencia para la elaboración de políticas y programas en todas las etapas de la Gestión Integral del Riesgo.

En el municipio de Amecameca se presentan diversos fenómenos perturbadores tanto de origen natural como antropogénico, los cuales producen diversos procesos complejos de transformación del medio ambiente natural en el entorno que vivimos y nos desarrollamos. Sin embargo, estos fenómenos son imprescindibles y fundamentales para la conformación de las condiciones que han dado origen y mantienen en equilibrio a toda la vida.



**Fenómeno Geológico.**

Amecameca se considera dentro del área de riesgo por sismos, debido a que se encuentra en la franja por donde frecuentemente pasan las ondas sísmicas que se generan en las costas de Guerrero y Oaxaca y se dirigen al centro del país que cotidianamente se dirigen hacia el centro del País pasan por el territorio Municipal. Sismos, considerando el nivel de infraestructura mayor a dos niveles cualquier movimiento telúrico genera un riesgo de magnitud considerable.  Se han dado pequeños deslizamiento y derrumbes en zonas de asentamientos irregulares y zona urbana (Delegación de Santa Isabel Chalma, Cerro de Sacromonte).

La cercanía al volcán más activo del centro del país (Popocatépetl) hace al municipio vulnerable a la actividad sismo-volcánica. Por esta razón es importante controlar el crecimiento urbano de Amecameca de Juárez. Ya que la zona vulnerable a sufrir aceleraciones del suelo se encuentra en la zona baja del abanico lahárico . Dentro de los escenarios de la actividad del volcán Popocatépetl, lo que más ha presentado es caída de ceniza, siendo la que más afecta a la población, Por último, las barrancas que disecan las estribaciones suroccidentales del Iztaccíhuatl son el territorio en donde los procesos de remoción en masa pueden accionar.

**Fenómeno Hidrometeorológico.**

El territorio que conforma el Municipio de Amecameca se ubica entre las cotas 2500 y 4100 m.s.n.m. Asimismo, cuenta con una masa vegetal del tipo pinácea a partir de la cota 2900 m.s.n.m.; estas condiciones propician una alta y continua nubosidad; en tiempo de lluvias, generan fuertes vientos y precipitaciones pluviales de gran intensidad; esto no genera peligro de inundación debido a que se cuenta con fuertes pendientes. En cuanto a temperaturas bajas se refiere, la comunidad de San Pedro Nexapa, San Juan Grande y algunas poblaciones dispersas, se han llegado a registrar temperaturas de 1°C a 3°C. Nevadas y heladas el municipio es susceptible a eventos de heladas por la cercanía con la zona volcánica (antecedente de 1974 de temperaturas mínimas de -8 grados.)

Eventos generados por las precipitaciones pluviales, sobre todo por acumulación de agua y granizo en construcciones de condición precaria.
Inundación de tipo fluvial, en zonas cercanas a ríos, escurrimientos que derivan del oriente del municipio de desplazamiento vertical e inundaciones repentinas. Se han dado afectaciones en calle Morelos, y calle Allende en cabecera municipal.

**Fenómeno Químico**

Cada año se presenta el fenómeno incendio interfaz urbano – forestal en delegación de Zoyatzingo, este fenómeno es cuando coinciden dos áreas de diferentes condiciones, en este caso las zonas forestales con los asentamientos humanos y donde ambas áreas se afectan entre ellas.

Es preocupante mencionar el crecimiento de empresas dedicadas a la fabricación de láminas de plástico y molinos para la materia prima de dichas empresas, ya que representan un foco rojo por no contar con las medidas de seguridad, haciéndolas vulnerables a un siniestro.

Dentro del territorio municipal se encuentran talleres o polvorines pirotécnicos, que en su mayoría de los que tienen su permiso cumplen en materia de seguridad y el mayor problema y riesgo lo hacen los artesanos pirotécnicos que no cuentan con su permiso, estos han presentado la gran mayoría de siniestros por no contar con las medidas de seguridad, poniendo a la población en riesgo tanto en el momento de la fabricación, de la venta y de la quema, ya que los materiales de elaboración son de muy mala calidad y no garantizan un funcionamiento adecuado.

Esto, implica lo importante que es la suma de esfuerzos entre los tres órdenes de gobierno y población, para trabajar en conjunto, implica un gran reto de crear una conciencia en generar una cultura de autocuidado, así como participar en la toma de medidas preventivas ante la inminente presencia de algún fenómeno perturbador.

**Este documento debe considerarse como un instrumento operativo y funcional, para que en coordinación pueblo y gobierno, hagan frente común de manera consiente y racional a los efectos de los agentes generadores de riesgo**.

## MARCO CONCEPTUAL

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

**Capa**: Son conjuntos lógicos de datos geográficos que se utilizan para crear mapas y escenas. De manera conjunta, son la base del análisis geográfico.

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

**Consejo Municipal**: Al Consejo Municipal de Protección Civil.

**Coordinación General**: A la Coordinación General de Protección Civil.

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

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

**Fenómeno Antropogénico**: Agente perturbador producido por la actividad humana.

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

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

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

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

**Fenómeno Natural Perturbador**: Agente perturbador producido por la naturaleza.

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

**Gestión Integral de Riesgos:** Proceso de planeación, participación, evaluación y toma de decisiones, que, basado en el conocimiento de los riesgos y su proceso de construcción, deriva en un modelo de intervención de los órdenes de gobierno y de la sociedad, para implementar políticas, estrategias y acciones, cuyo fin último es la previsión, reducción y control permanente del riesgo de desastre, combatir sus causas de fondo, siendo parte de los procesos de planificación y del desarrollo sostenible. Logrando territorios más seguros, más humanos y resilientes. Involucra las etapas de identificación de riesgos, previsión, prevención, Mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.

**Identificación de Riesgos**: Es el reconocimiento y valoración de los daños y pérdidas probables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros, las condiciones de Vulnerabilidad y los Sistemas Expuestos; incluye el análisis de las causas y factores que han contribuido a la generación de Riesgos, así como escenarios probables.

**Fenómeno sanitario-ecológico**: 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

**Ley General:** A la Ley General de Protección Civil.

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

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

**Mapa**: Representación plana, reducida y simplificada de la superficie terrestre o de una parte de ésta. También recibe el nombre de carta geográfica.

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

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

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

**Instrumentos de la Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil**: Herramientas e información utilizadas en la prevención, diagnóstico y atención de emergencias o desastres, empleadas por el Sistema.

**Instrumentos de Diagnóstico**: Instrumentos elaborados por las autoridades o los particulares acreditados para tal efecto que conjuntan, exponen y asocian la probabilidad y características de los fenómenos perturbadores que pueden ocurrir y tener consecuencias de desastre, determinando la forma en que estos inciden en los asentamientos humanos, en la infraestructura y el entorno, a partir del estudio de un lugar determinado.

**Peligro**: Probabilidad de la ocurrencia de un fenómeno o proceso natural destructivo en un área, en un intervalo dado de tiempo.

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

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

**Métodos de estudio del sistema perturbador**: Se refiere a los planteamientos metodológicos que existen para obtener información precisa y en diferentes escalas de trabajo acerca de los sistemas perturbadores de origen natural que afectan a un determinado territorio.

**Métodos de representación cartográfica**: Se definen las escalas de representación cartográfica de acuerdo con el origen y expresión territorial de cada uno de los sistemas perturbadores.

**Métodos, evidencias e indicadores de vulnerabilidad**: Se refiere a la información referente a los métodos de estudio clasificados por nivel de complejidad; ubicándose la entidad en un entorno geológico-tectónico dinámico, está continuamente expuesto a peligros relacionados con actividad sísmica, vulcanismo y fallamientos tectónicos asociados.

**Servicios Vitales**: Elemento o conjunto de elementos indispensables para el desarrollo de las condiciones ordinarias de vida de la sociedad en el Estado de México.

**Sistemas Estratégicos:** Estructura gubernamental de trascendencia prioritaria que tiene como objetivo mantener la paz pública a través del resguardo u operación de servicios, información y elementos indispensables para convivir en un Estado de derecho.

**SIG**: Sistemas de información geográfica.

**Sustancias y Materiales Peligrosos**: Todo aquel elemento o compuesto, o la mezcla de ambos, que tienen características de corrosividad, reactividad, inflamabilidad, explosividad, toxicidad, biológico-infecciosas, carcinogenicidad, teratogenicidad o mutagenicidad.

**Riesgo**: Daños o pérdidas probables sobre un Sistema Expuesto, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la exposición ante la presencia de un Fenómeno Perturbador.

**Riesgo de Encadenamiento:** Probabilidad de concurrencia de dos o más Fenómenos Perturbadores directamente vinculados que agravan los daños, pérdidas o el tiempo de recuperación antes, durante o después de una Emergencia.

**Riesgo Inminente**: Aquel Riesgo que de acuerdo a la opinión técnica o dictamen emitido por la autoridad competente considera la realización de acciones inmediatas en virtud de existir condiciones o altas probabilidades de que se produzcan pérdidas o daños.

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

**Vulnerabilidad:** Característica de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir y resistir el impacto de calamidades ocasionadas por uno o varios Fenómenos Perturbadores.

**Zona de Desastre**: Espacio territorial determinado en el tiempo y en el espacio por la declaración formal de la autoridad competente, en virtud del desajuste que sufre en su estructura social, impidiéndole el cumplimiento de las actividades esenciales de la comunidad.

**Zona de Riesgo**: Área territorial en la que existe la probabilidad de que se produzca una afectación, a la población sus bienes y el entorno, ante la ocurrencia de un fenómeno perturbador.

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

**ANP:** Áreas Naturales Protegidas.

**ARM:** Atlas de Riesgos Municipal.

**BIL:** Band Interleaved by Line (por sus siglas en inglés).

**CENAPRED:** Centro Nacional de Prevención de Desastres.

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

**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.

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

**LGPC:** Ley General de Protección Civil.

**NTM:** Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos.

**PC:** Protección Civil.

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

**RTF:** Formato de Texto Enriquecido (por sus siglas en inglés).

**SHP:** Shapefile o shape.

**SIAT:** Sistema de Alertamiento Temprano.

**SIG:** Sistema de Información Geográfica.

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

**TXT:** Documento de texto.

## MARCO JURÍDICO.

El sistema de Protección Civil nace a partir de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985. Los cuantiosos daños y dolorosos resultados de estos eventos en diversas ciudades de la entidad federativa, en especial en la ciudad de México; hicieron patente la necesidad de perfeccionar los dispositivos y de reforzar los planes y programas en materia de Protección Civil y de difundir esta cultura entre autoridades y sociedad, para que en caso de siniestro la respuesta sea rápida y eficiente.

El 9 de octubre del mismo año, el presidente de la república acordó la creación de la Comisión Nacional de Reconstrucción, con el fin de dirigir adecuadamente las acciones de auxilio a la población. El 29 de noviembre de 1985, nace el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC); que se constituye en un conjunto orgánico y articulado de estructuras y relaciones funcionales de métodos y procedimientos del sector público, grupos privados y sociales; con el fin de ejecutar acciones de común acuerdo destinadas a la protección y salvaguarda de los ciudadanos contra peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre.

El 1 de febrero de 1994 se aprobó la ley de Protección Civil del Estado de México, misma que actualmente está derogada y es suplida por el libro sexto del Código Administrativo del Estado de México, publicada en la gaceta de gobierno el 13 de diciembre del 2001 y que entró en vigor el 13 de marzo del 2002; la cual tiene por objeto regular las acciones de Protección Civil en el Estado de México **La Ley Orgánica Municipal del Estado de México, en su capítulo sexto Artículo 81TER 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:

I.- 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.

# II. ELEMENTOS MINIMOS PARA LA ELABORACIÓN DE ATLAS DE RIESGOS MUNICIPALES

## 2.1 DISPOCISIONES GENERALES

## a. Directorio Institucional

**Gobierno Del Estado De México**

Mtra. Delfina Gómez Álvarez
**Gobernadora Constitucional del Estado de México**

Mtro. Horacio Duarte Olivares
**Secretario General de Gobierno**

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

Ing. Gilberto Ernesto Suárez Pacheco
**Director General de Gestión de Riesgos**

Lic. Alejandro Galicia González
**Subdirector de Atlas de Riesgos**

Mtro. Ricardo Méndez Palacios
**Jefe del Departamento de Geoprocesamiento y Base de Datos**

## Consejo Municipal de Protección Civil
## Integrantes

| | | |
|---|---|---|
| Dra. Ivette Topete García | Presidenta Municipal Constitucional | Presidenta del Consejo |
| Mtro. Luis Alberto Galicia Guzmán | Secretario del Ayuntamiento | Secretario Ejecutivo |
| TBGIR. Oscar Enrique Meléndez Delgado | Coordinador Municipal de Protección Civil y Bomberos | Secretario Técnico |
| C. Andrea Meneses Castro | Primera Regidora | Consejera |
| Dra. Adela Romo Medina | Tercera Regidora | Consejera |
| Lcdo. Erick Soriano Carrichi | Cuarto Regidor | Consejero |
| C. Adriana Sánchez Santos | Séptimo Regidor | Consejera |
| C. Blanca Alicia Rivera Picazo | Directora de Obras Públicas y Desarrollo Urbano | Consejera |
| C. Perla López Carrillo | Tesorera Municipal | Consejera |
| Ing. Jesús Orlando Gómez Castrejón | Director de Desarrollo Social | Consejero |
| C. Noe Flores Rosas | Coordinador de Ecología | Consejero |
| Dr. Jorge Luis Ramos Ramos | Coordinador de Salud | Consejero |
| C. Jorge Cárdenas Reyes | Coordinador de Comunicación Social | Consejero |
| C. Juan Carlos Espinosa Castillo | Director de Seguridad Pública Municipal | Consejero |
| Lic. Sonia Morales Suárez | Directora de DIF | Consejera |
| C. Nancy Franco Pérez | Directora del Opdaas | Consejera |
| Lic. Armando Diaz González | Director Jurídica | Consejera |
| C. Nayeli Diaz Jiménez | Coordinadora de bienestar Animal | Consejera |
| C.D. José Israel Ariza López | Director de la Delegación Cruz Roja Amecameca | Consejera |
| Dr. Joaquín Jahir Varela Villarreal | Director del Hospital Valentín Gómez Faria | Consejera |
| C. Pedro Arango Zamora | Iniciativa Privada | Consejera |
| C. Martha Jiménez Pacheco | Iniciativa Privada | Consejera |
| C. Porfirio Osvaldo Parrilla Galicia | Presidente de Grupo de rescate URMA. | Consejera |

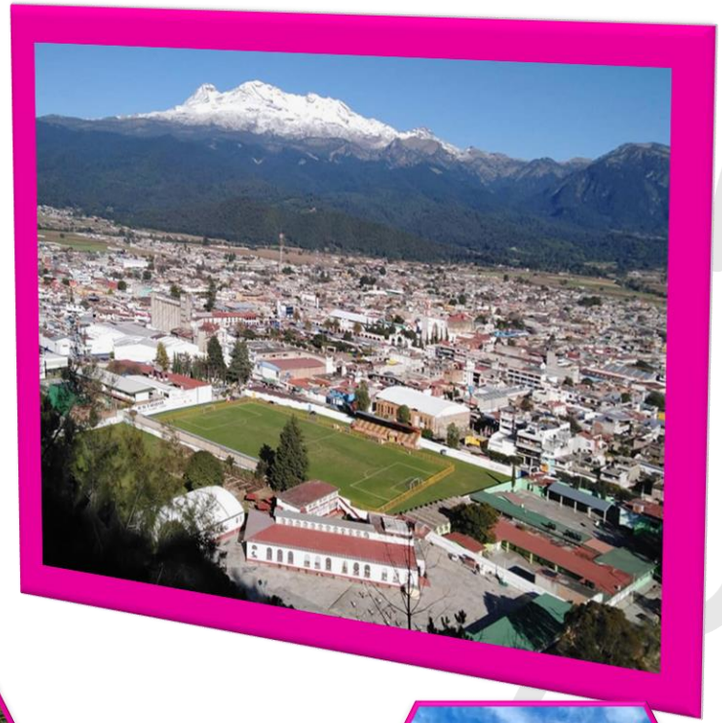
## COLABORADORES

**Dra. Ivette Topete García**
Presidenta Municipal Constitucional de Amecameca

**TBGIR. Oscar Enrique Meléndez Delgado**
Coordinador Municipal De Protección Civil Y Bomberos

**TBGIR. Maira Córdova Rosales**
Administrativa Coordinación Municipal de Protección Civil

## b. Mensaje De Autoridades Municipales



El presente Atlas de Riesgos Municipal de Amecameca es una herramienta que tiene por objetivo principal dar a conocer las zonas de origen natural y antropogénico, en particular los relacionados a la actividad volcánica del Popocatépetl. Con la finalidad de regular el territorio en función de las amenazas, coadyuvar en la reducción de la vulnerabilidad; e identificar a la población en riesgo.

Los riesgos no van a desaparecer, por lo que la mejor forma de convivir con el riesgo es a través de medidas preventivas.

¡Gobierno para Todos! Es el lema que guía nuestra administración, porque creemos que el progreso solo se logra cuando cada persona tiene la oportunidad de participar y ser escuchada, Trabajamos para garantizar que todos vivan con respeto, seguridad y oportunidades. Plan de desarrollo municipal 2025.

**Fotos tomadas de la red créditos a quien corresponda.**

## Resumen Ejecutivo

…… Los desastres no son naturales. Son más bien la consecuencia de las decisiones de cada sociedad sobre donde vivir y sobre todo cómo protegerse de los fenómenos, estos sí naturales. Ante las grandes fuerzas que se originan fuera de nuestro control en nuestro planeta y que se convierten en amenazas o peligros que con incertidumbre intentamos predecir, nuestra sociedad es la única responsable de seleccionar su propia vulnerabilidad y sufrir mucho o poco el embate de estas fuerzas….

Los atlas de riesgo constituyen el marco de referencia para la elaboración de políticas y programas en todas las etapas de la Gestión Integral del Riesgo. El presente instrumento se concibe como una guía metodológica que muestra la conformación e integración de los Atlas de Riesgos Municipales. Dicha guía servirá de apoyo para homologar los criterios, no se contrapone con las guías y metodologías expuestas por el CENAPRED (Centro Nacional de Prevención del Desastre) y lo establecido en el ANR (Atlas Nacional de Riesgo).

De acuerdo con el **Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030**, dentro de la Prioridad 1 Comprender el riesgo de desastres, en su numeral 23 se considera lo siguiente: “Las políticas y prácticas para la gestión del riesgo de desastres deben basarse en una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y entorno. Estos conocimientos se pueden aprovechar para la evaluación del riesgo previo a los desastres, para la prevención y mitigación y para la elaboración y aplicación de medidas adecuadas de preparación y respuesta eficaz para casos de desastre. Niveles nacional y local…”

## d. Indice


**I. GENERALIDADES** 2
INTRODUCCIÓN 2
MARCO CONCEPTUAL 4
SIGLAS Y ACRONIMOS 8
MARCO JURÍDICO 9
**II. ELEMENTOS MINIMOS PARA LA ELABORACIÓN DE ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL** 10
**2.1 DISPOCISIONES GENERALES** 10
a. Directorio Institucional 11
b. Mensaje de autoridades municipales 14
c. resumen ejecutivo 15
d. Índice 16
**2.2 ESTRUCTURA DOCUMENTAL DE LOS ATLAS DE RIESGOS MUNICIPALES** 19
**CAPÍTULO 1. Introducción y presencia de Fenómenos naturales y antropogénicos** 19
a. Introducción 20
b. Características generales del municipio 22
c. Descripción breve de los fenómenos que inciden en el Municipio 23
d. Objetivo General y Objetivos Específicos del Atlas del Municipio. 27
e. Alcances 27
f. Metodología 28
g. Marco Jurídico Vinculado al municipio 29
**CAPÍTULO 2. Determinación de la zona de estudio.** 30
a. Localización 31
b. Tabla de catálogo de localidades 34
c. Mapa Base Topográfico 37
**III. COMPONENTES DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL** 38
**CAPÍTULO 3. Elementos físico geográficos del municipio.** 38
a. Descripción general del medio natural que predomina en el Municipio 39
b. Mapas temáticos a nivel municipal: 39
3.1 Fisiografía 40
3.2 Geomorfología 41
3.3 Geología 42
3.4 Edafología 43
3.5 Hidrología 44
3.6 Cuencas y Subcuencas 45
3.7 Clima 46
3.8 Uso de Suelo 47
3.9 Vegetación 50
3.10 Áreas Naturales Protegidas 52
**CAPÍTULO 4. Caracterización sociodemográficas y económicas del municipio.** 55
a) Densidad y distribución de la población 56
4.1. 1 dinámica demográfica, 56
4.1. 2 pirámide de edades 59
4.1. 3 natalidad 62
4.1. 4 mortalidad. 62

**b. Características sociales:** 63
4.2.1 Educación 63
4.2.2 Religión 66
4.2.3 Vivienda 68
4.2.4 Hacinamiento 70
4.2.5 Población con discapacidad 71
4.2.6 Grupos étnicos 72
4.2.7 Marginación y pobreza. 73
c. Principales actividades económicas: descripción de los sectores primarios, secundarios y terciarios. 77
d. Instalaciones de servicios vitales y sistemas estratégicos: 84
4.3.1. Infraestructura hidráulica 85
4.3.2 Infraestructura eléctrica 86
4.3.3 Alumbrado público 88
4.3.4 Drenaje, alcantarillado 90
4.3.5 Transporte 90
4.3.6 Infraestructura hospitalaria 92
4.3.7 Estaciones de bomberos, policía, protección civil 96
4.3.8 Escuelas públicas y privadas 98
4.3.9 vías de comunicación (primaria y secundaria) 103
e. Refugios temporales 110
f. Áreas de Conservación Patrimonial 111
**Capítulo 5. Identificación De Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos ante Fenómenos Perturbadores**. 114 115
a. Introducción. Fenómenos que se manifiestan en el municipio.
5.1. Fenómenos Geológicos 118
5.1.1. Inestabilidad de Laderas 118
5.1.2. sismos 133
5.1.3. Erupciones Volcánicas 140
5.1.4 hundimientos (subsidencia) y agrietamientos. 167
5.2. Fenómenos Hidrometeorológicos 168
5.2.1. vientos 168
5.2.2. inundaciones pluviales 169
5.2.3. inundaciones fluviales 169
5.2.4. Tormentas de nieva 177
5.2.5. Tormentas de granizo 177
5.2.6 Tormentas eléctricas 179
5.2.7. sequía 170
5.2.8 ondas cálidas 182
5.2.9 ondas gélidas 182
5.3. Fenómenos Químicos – Tecnológicos 185
5.3.1. Almacenamiento de Sustancias peligrosas 185
5.3.2. Pirotecnia 188
5.3.3. Incendios Forestales y/o de pastizal 191
5.3.4. parques industriales 191
5.4. Fenómenos Sanitario - Ecológicos 198
5.4.1. Contaminación del suelo, aire y agua 198
5.4.2. Epidemias y plagas 202
5.5. Fenómenos Socio – Organizativos 203
5.5.1. Accidentes terrestres 204
5.5.2. Concentraciones Masivas de Población 205
**IV. PROCESOS DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES** 252
**Capítulo 6. Escenarios de riesgo y las estrategias en las diferentes etapas de la GIR.** 252
a. Integración de escenarios de riesgo en el municipio. Con base en la identificación de peligros, vulnerabilidades y exposición de sistemas afectables. 253

b. Acciones preventivas y de mitigación para los escenarios de riesgo identificados. 253
1. Identificación de los riesgos
2. Previsión
3. Prevención
4. Mitigación
5. Preparación
6. Auxilio
7. Recuperación y reconstrucción
**Capítulo 7. Resiliencia y Gestión Integral del Riesgo.** 269

a) Acuerdos internacionales, planes, programas, estrategias y acciones para incrementar la resiliencia y privilegiando a la Gestión Integral del Riesgo. 270
b) Programas especiales de Protección Civil de acuerdo al peligro, actualizados al 2024-2025 270
c) Planeación y proyección de Obras Públicas de mitigación de acuerdo a la identificación en Zonas de Alto Riesgo del municipio. 271
d) Comités Comunitarios, académicos y/o empresariales: Formar comités con el objetivo de fortalecer los Planes de Acción Comunitarios en la Gestión Integral de Riesgos y la Resiliencia. 278
e) Plan(es) de Intervención para Grupos Vulnerables. 280
f) Plan de Comunicación del Riesgo, de acuerdo al peligro. 282
g) Programa municipal de Protección Civil. 285
h) Sistemas de Monitoreo y Sistemas de Alertamiento Temprano. 285

REPORTE DE ACTIVIDADES 292
1. Planeación de estrategias y/o acciones enfocadas a la GIR utilizando la información generada del presente Atlas.

2. Identificación de información que pueda ser actualizada constantemente por el municipio.

3. Identificación de zonas y/o puntos intervenidos.
4. Datos generales sobre los recursos utilizados para las actividades realizadas (ej. personal, recursos materiales y costos estimados).

# CAPITULO 1.

## INTRODUCCIÓN Y PRESENCIA DE FENÓMENOS NATURALES Y ANTROPOGÉNICOS

## b. Características Generales Del Municipio

El municipio de Amecameca se localiza en el Estado de México, con coordenadas geográficas que definen su posición: longitud mínima de 98°49’05.94” y máxima de 98°37’35.39”, latitud mínima de 19°03’19.33” y máxima de 19°10’58.68”, y una altitud de 2,460 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Tlalmanalco, al este con Municipios San Nicolás de los Ranchos y Tochimilco del Estado de Puebla, al sur con Atlautla y Ozumba, y al oeste con Ayapango y Juchitepec. Con una superficie territorial de 172.90 km², que representa el 0.8 % del territorio estatal ocupa el lugar número 44 en el Estado de México en cuanto a extensión.

El municipio forma parte de la Región 1: Chalco, que incluye los municipios de Amecameca, Atlautla, Ayapango, Chalco, Cocotitlán, Ecatzingo, Juchitepec, Ozumba, Temamatla, Tenango del Aire, Tepetlixpa y Tlalmanalco.

Fotos tomadas de la red créditos a quien corresponda.

## c.- Descripción Breve De Los Fenómenos Que Inciden En El Municipio

De acuerdo a las características geográficas y el crecimiento del Municipio de Amecameca, se registran diferentes tipos de peligros de origen natural o antropogénicos, sumado a las condiciones de vulnerabilidad de la población y la infraestructura expuesta, han sido detonantes de riesgos para localidades con condiciones desfavorables; cabe destacar que diversas fuentes consultadas como el Atlas Nacional de Riesgos, Atlas de Peligros del Municipio de Amecameca de años anteriores, el Atlas de Inundaciones del Estado de México, publicaciones, evaluaciones de instancias de gobierno, noticias locales, medios digitales, entre otros, aportan información histórica que documentan los sucesos que han impactado y afectado al Municipio destacando principalmente los fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológico y químico – tecnológico.

Los asentamientos humanos en áreas expuestas a peligros naturales, tiende a incrementar el riesgo de los pobladores y sus viviendas frente a amenazas de origen natural y antrópico. Si a lo anterior agregamos que las condiciones socioeconómicas de las familias de escasos recursos, asentadas en áreas con peligros y carentes de infraestructura, servicios, así como en viviendas inseguras; origina una combinación que deriva en una alta vulnerabilidad de dichos pobladores a los peligros naturales y antrópicos.

Dentro de los fenómenos geológicos el Municipio de Amecameca se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el Volcán Popocatépetl. Las normas que marca el Centro Nacional de Prevención de Desastres al territorio de Amecameca, se encuentran divididas en 3 áreas de riesgo. Dentro del catálogo de riesgos se encuentra caída de ceniza siendo uno de los eventos que más inciden en el municipio. En cuanto a sismicidad se encuentra en la zona de peligro alto (c) de acuerdo con la zonificación sísmica del Atlas de Nacional de Riesgos y realizada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en el año 2015, recientemente en el pasado 19 de septiembre de 2017 del sismo, el municipio se vio afectado en el santuario del Señor del Sacromonte, Capilla Guadalupita, Mercado, así como propiedades particulares. También dentro del territorio se encuentran áreas de inestabilidad de laderas como son: delegación de Chalma, cerro de Joyacan, cerro del Sacromonte, Atlancatzin, entre otros.

El pasado 11 de septiembre del 2025 se registró una fuerte lluvia en lo alto de la montaña lo que provocó un alud de lodo el cual afecto calles principales de la cabecera, posteriormente el día 29 de septiembre del 2025 se registra una lluvia a típica en el municipio la cual duro un promedio de una hora aproximadamente, causando afectaciones en carretera a Amecameca- paso de cortes a la altura del poblado de San Pedro Nexapa y la mayor afectación se dio en el cerro del Sacromonte donde se registró un deslizamiento.

En cuanto a fenómenos químico tecnológicos a través de los años el municipio ha presentado un crecimiento en su población lo cual demanda mayores oportunidades de trabajo, se observa un patrón de crecimiento de industrias de elaboración de láminas de plástico irregulares las cuales en su mayoría llevó a la gente a establecerse en la zona urbana de la cabecera y delegaciones.  Como consecuencia del incremento de temperaturas, deforestación y crecimiento de la mancha urbana, el municipio ha registrado zonas de incendios forestal y de pastizal. Es posible afirmar que esta combinación de factores aumenta la vulnerabilidad ante amenazas sísmicas, accidentes industriales y eventualmente erupciones, e incide en el empeoramiento de las condiciones de fragilidad que dan pie a los problemas por salud, falta de agua, así como la contaminación en el medio ambiente (relación infraestructura urbana precaria, densidad de población y los fenómenos natural y antrópicos detonantes). Dentro del municipio se encuentran talleres pirotécnicos, donde desafortunadamente han ocurrido explosiones.

En lo que se refiere a ríos; el procedimiento de rellenar e invadir cuencas de ríos para ganar terreno de construcción es síntoma de una planeación urbana equivocada que resultará fatalmente en la ampliación de zonas de riesgo. Otros procesos de ocupación del territorio son invasión en cerros con consecuencias negativas a mediano y largo plazo son los que trae consigo el cambio de uso de suelo en las zonas de recarga de los mantos acuíferos, así como la situación de desregulación del manejo de residuos o desechos resultantes de la producción industrial. Ambos procesos constituyen, el primero, la génesis de un escenario de desastre de largo impacto, ya que compromete la seguridad hídrica de los habitantes del municipio. El segundo proceso implica el riesgo para la salud de un número aún no determinado de habitantes, expuestos a posibles daños que será preciso determinar.

En cuanto a fenómenos socio organizativos son los de mayor incidencia dentro del territorio municipal de los que destacan derrapa miento de motocicleta y fiestas patronales.

**Fenómeno Sanitarios**

Dentro del territorio municipal se vio afectado a causa de la enfermedad por coronavirus (COVID 19) es una enfermedad infecciosa provocada por el virus SARS-CoV-2.

En este rubro, se tiene como posibilidad de fuente de contaminación el tiradero municipal que se localiza a dos kilómetros de la comunidad de San Pedro Nexapa, el cual se encuentra controlado.

## d. Objetivo General Y Objetivos Específicos.

**Objetivo General**

Identificar, analizar y evaluar los riesgos naturales y antropogénicos que se presentan o han tenido mayor incidencia en el territorio Municipal de Amecameca, pudiendo ocasionar emergencias, desastres o presentar situaciones de peligro en zonas vulnerables que por las características que poseen incrementa el grado de riesgo.

**Objetivos Específicos**

1. Conocer los fenómenos que han ocurrido en el territorio del municipio de Amecameca.
2. Identificar las zonas susceptibles a inestabilidad de ladera.
3. Identificar a la población vulnerable por zonas susceptibles a riesgos, para realizar campañas de difusión y capacitación sobre medidas preventivas.
4. Diseñar estrategias y/o acciones en zonas susceptibles de peligros.



## e. Alcances

La actualización de este documento permitirá que los habitantes del Municipio de Amecameca, conozcan en primera instancia los antecedentes e historia de los fenómenos perturbadores que han impactado al municipio, para que puedan identificar y ubicar el tipo de riesgos que existen en el territorio, lo cual les permitirá tanto a ciudadanos como autoridades a proponer, tomar y llevar a cabo acciones para la reducción del riesgo de desastres en las zonas susceptibles a peligros naturales.

La actualización del Atlas de riesgos municipal tiene como objetivo identificar, prevenir y valorar el riesgo, así como el daño potencial que pueda impactar a la población, sus bienes y el entorno. Para con ello reforzar platicas de difusión entre la población de autocuidado, para que conozcan que acciones se deben llevar a cabo para mitigar algún riesgo al que estén expuestos.

## f. Metodología.

Para realizar el presente Atlas de riesgos, implico considerar la guía básica para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos, publicado por el Centro Nacional de prevención de Desastres (GUIA DE CONTENIDO MINIMO CENAPRED 2016), así como los Lineamientos para la Elaboración y Actualización de Atlas de Riesgos Municipales del Estado de México, dados a conocer por la Subdirección de Atlas de Riesgos de la Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de México.

El presente Atlas se desarrolló utilizando información de las instancias de los tres órdenes de Gobierno, por ejemplo:

- Visor IGECEM
- Atlas de Riesgos Nacional
- Atlas de Riesgos Estatal
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- Conabio
- Etc.



También se realizó una búsqueda histórica para identificar los fenómenos perturbadores naturales y antropogénicos que han ocurrido en el municipio de Amecameca, se recurrió a diferentes fuentes como son artículos, estudios, el resultado nos permite conocer el nivel de incidencia y estimar la frecuencia con la que afecta a una zona.

Una vez identificados los fenómenos perturbadores que inciden en el municipio de Amecameca se realiza el análisis para evaluar el peligro así como la población que se encuentra expuesta.

## g. Marco Jurídico Municipal

La elaboración, actualización y publicación de los Atlas de riesgos Municipales se establecen a partir de preceptos y disposiciones que rigen y forman parte de la estructura jurídica, así a mismo a partir de los artículos 78, 122, 137 y 143 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 112 del Reglamento de la Ley General de Protección Civil; 25, fracción XV de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México; 31, fracción XXI Quárter y 81 TER de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México; 6.4, fracciones XI, XX y 6.14 párrafo segundo del Código Administrativo del Estado de México; 99 Bis, del Reglamento del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México; 4, fracción III y 22, fracción XV del Reglamento Interior de la Secretaría General de Gobierno; así como, de la Guía de Contenido Mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos publicada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2016).

Bando Municipal Amecameca 2025:

Capítulo Quinto De la Protección Civil y Bomberos



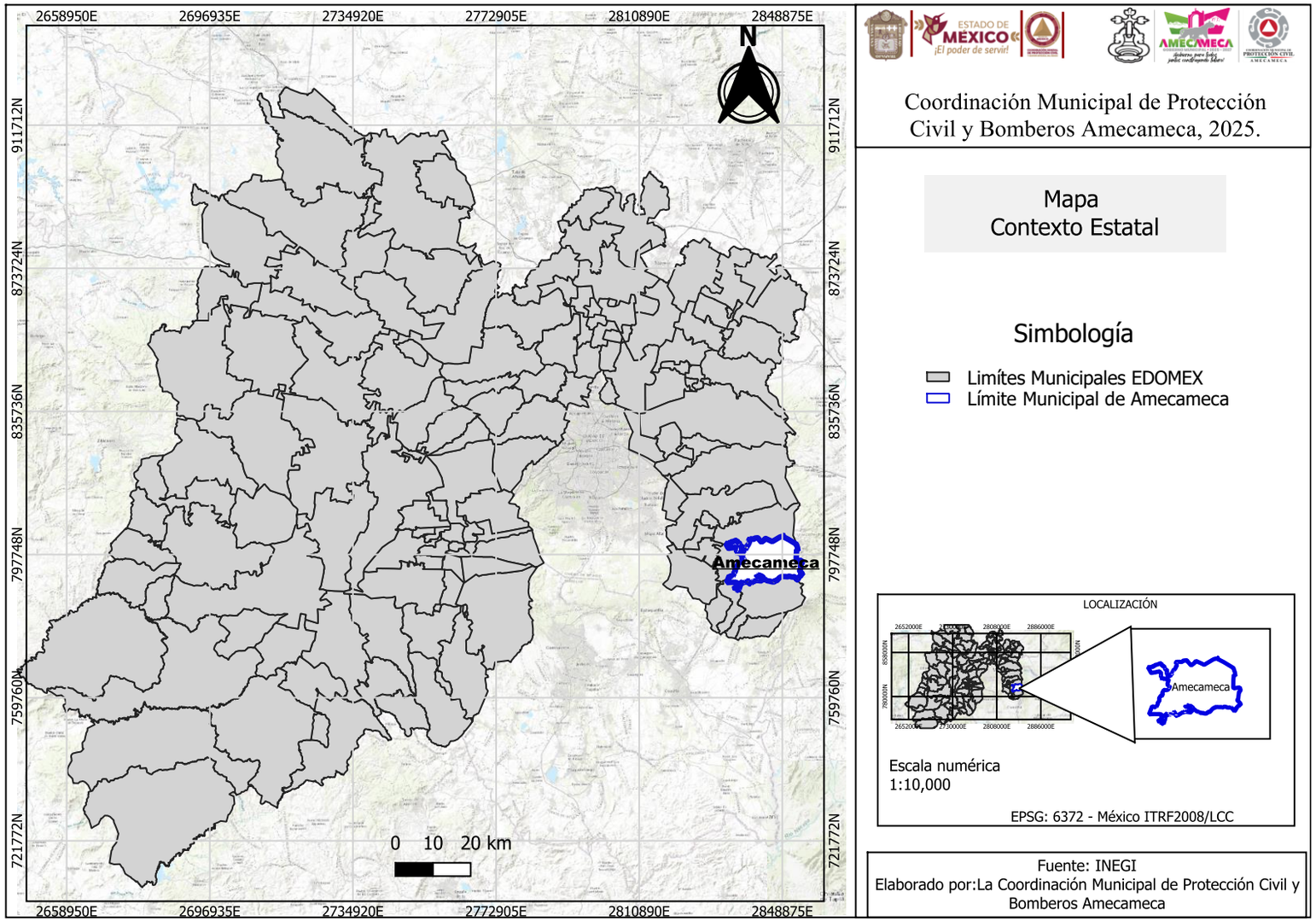
**Artículo 166.-** El Ayuntamiento por conducto de la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos mantendrá actualizado el atlas municipal de riesgos, con el fin de priorizar su atención en las zonas que este le señala, previniendo y atendiendo los eventos causados por siniestros o desastres, protegiendo y auxiliando a la población ante eventualidad de dichos fenómenos. Así mismo dictará las medidas necesarias para el restablecimiento de la normalidad de la población afectada, para tal efecto la coordinación encausará los esfuerzos de los sectores público, social y privado, a través de la capacitación, organización y realización de acciones programas y simulacros que permitan responder adecuada e inmediatamente a las necesidades de la comunidad en caso de contingencia. En el cumplimiento de sus objetivos, se coordinará con las autoridades federales, estatales y municipales de conformidad con las disposiciones aplicables en la materia.

# CAPITULO 2.

## DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

## a. Localización

**Mapa 1. ubicación Geográfica. Contexto Estatal, Municipio de Amecameca (PCyB 2025).**



**Toponimia.**

La palabra Amecameca, que originalmente fue Amaquemecan, proviene del idioma náhuatl o mexicano. Sus raíces son los vocablos amatl, que quiere decir papel; queme, que significa señalar o indicar y can que se traduce como lugar. Por lo tanto, Amaquemecan significa "el lugar donde los papeles señalan o indican.

El jeroglífico de la palabra Amatl, es un cuadro blanco y además el significado de papel, se le atribuye en el mapa hidráulico o códice. Esto sugiere que los papeles que señalan o afirman están referidos a los planos de la distribución de las aguas.

El topónimo actual del Municipio de Amecameca fue diseñado en el año de 1962 por la dirección de Patrimonio Cultural. En esta figura se integran los elementos que tradicionalmente han identificado a este lugar; cerro o monte, en referencia al Sacromonte, papel, agua y se añade una cruz foliada.

El Municipio de Amecameca fue erigido mediante Decreto número cuarenta y cinco, de fecha catorce de noviembre del año mil ochocientos sesenta y uno, obteniendo la denominación actual en fecha de mil ochocientos setenta y seis.



Cuenta con una superficie territorial de 181.72 kilómetros cuadrados (18,172 Hectáreas), lo que representa el 0.8% del territorio estatal, sus coordenadas son 98° 37' 34” mínima y 98º 49`10” máxima de longitud, y 19° 3' 12” mínima y 19° 11' 2” máxima de latitud. La altitud es de 2,420 metros sobre el nivel del mar en la Cabecera municipal, y tiene las colindancias siguientes: Al Norte: con el Municipio de Tlalmanalco; Al Sur: con los Municipios de Atlautla y Ozumba; Al Oriente: con el Estado de Puebla; y al Poniente: con los Municipios de Ayapango y Juchitepec.

https://amecameca.gob.mx

**VÍAS DE ACCESO.** Para llegar al municipio se cuenta con la carretera federal 115, que va de la Ciudad de México a Cuautla; la cual atraviesa al municipio. Existe una carretera estatal denominada Ameca - Tlamacas, la cual comunica al municipio con el Estado de Puebla cruzando la sierra nevada por el conocido paso de Cortes.

**https://goo.gl/maps/RyxazFjzsaYxQ7oMA**

**Límites Y Extensión Territorial.**

El Municipio de Amecameca, se localiza en la región oriente del Estado de México, en la Región I Amecameca integrada por 13 municipios. Se sitúa en las faldas de la Sierra Nevada, dentro de la provincia del eje volcánico y en la cuenca del Río Moctezuma-Pánuco; colinda al norte con el Municipio de Tlalmanalco; al sur con los Municipios de Atlautla y Ozumba; al este con los Municipios San Nicolás de los Ranchos y Tochimilco pertenecientes al Estado de Puebla y al oeste con el Municipio de Ayapango y Juchitepec.

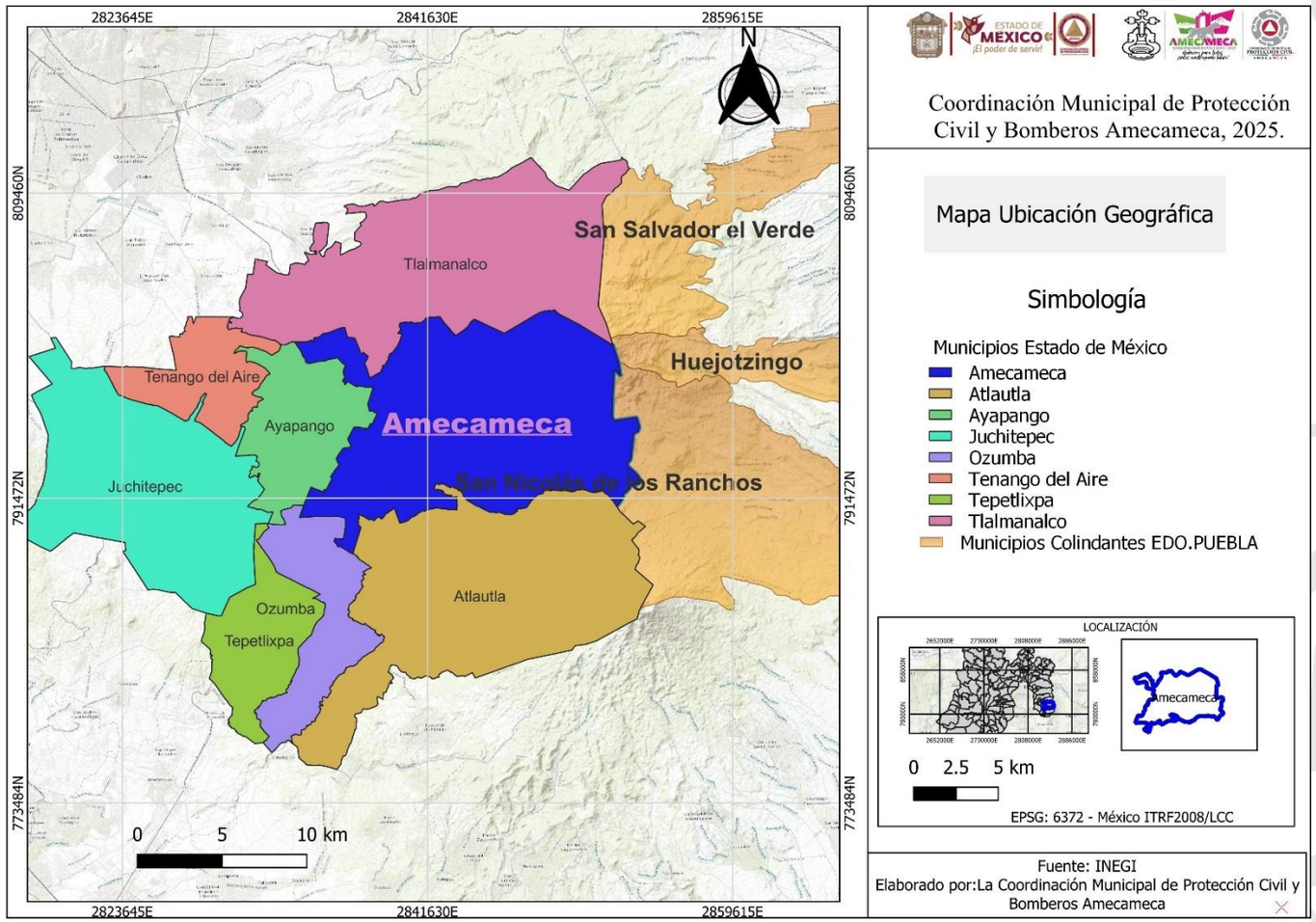
Cuenta con una superficie de 18,172 hectáreas, que representa el 0.8 % del territorio estatal, ocupando el lugar número 44 por su extensión territorial estatal.

Tenencia De La Tierra.

El Municipio tiene dividida la tenencia de la tierra en tres partes que son: Ejidal, Comunal y Pequeña propiedad.

| | | |
|---|---|---|
| Propiedad Comunal | 12,898.49 Ha. | 70.98% |
| Propiedad Ejidal | 1,875.35 Ha. | 10.32% |
| Propiedad Privada | 3,398.16 Ha. | 18.70% |
| Total | 18,172.00 Ha. | 100.00% |

**Mapa 2. ubicación Geográfica Municipio de Amecameca**



## b. TABLA DE CATALOGO DE LOCALIDADES

tabla 1. Localidades

| LOCALIDAD | CLAVE LOCALIDAD | SUBLOCALIDAD | CATEGORIA ADMINISTRATIVA | CATEGORIA POLITICA | POBLACIÓN | LONGITUD | LATITUD | ALTITUD | GRADO DE MARGINACION | AMBITO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aldea De Los Reyes | 001 | Aldea De Los Reyes | Subdelegación | Ranchería | 301 | 098°47'26" | 19°08'43 | 2455 | | Rural |
| Aldea De Los Reyes | 001 | Rancho el Risco | | | 3 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Amecameca De Juárez | Cabecera Municipal | Ciudad | 33,716 | 098°46'11" | 19°07'40 | 2460 | bajo | Urbana |
| Amecameca De Juárez | 002 | Coapexco | Colonia | | 29 | 098°44'33" | 19°07'31 | 2525 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Cuiloxotitla | Sin Categoría | | 51 | 098°44'05" | 19°07'14 | 2570 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Nogales Los (Huerta Los Nogales) | Rancho | | 95 | 098°45'02" | 19°07'11 | 2505 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | San José | Rancho | | 74 | 098°44'39" | 19°06'44 | 2525 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | San José Tomacoco | Rancho | | 5 | 098°44'17" | 19°06'30 | 2545 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Vetania | Rancho | Caserío | 18 | 098°46'54" | 19°06'23 | 2460 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | El Arenal | | | 117 | 098°43'55" | 19°06'35 | 2590 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Tepeyehuatl | Rancho | | 31 | 098°44'31" | 19°07'28 | 2520 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Atlalcantzi | Colonia | | 43 | 098°43'50" | 19°07'16 | 2600 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Agua Viva | Sin Categoría | | 40 | 098°44'54" | 19°06'05 | 2520 | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Cuiloxotitla (San Nicolás) | | | 51 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | cidem | | | 17 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Camino al Salto (Coapexco) | | | 120 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Bosque de los Árboles de Navidad Primera Sección | | | 10 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Rancho las palomas | | | 11 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Camino a Pahuacán (Colonia Néstor Soriano) | | | 151 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Rancho las alas | | | 4 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Carretera a Tlamacas | | | 45 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | maracana | | | 4 | | | | | Rural |
| Amecameca De Juárez | 002 | Rancho la Huerta | | | 13 | | | | | Rural |
| San Antonio Zoyatzingo | 004 | San Antonio Zoyatzingo | Delegación | Pueblo | 3,223 | 098°47'01" | 19°05'29 | 2447 | | Urbana |
| San Antonio Zoyatzingo | 00 | Cabaña De Los Cinematografistas | Sin Categoría | | 41 | 098°46'51" | 19°06'26 | 2460 | | Rural |
| San Antonio Zoyatzingo | | Tenexcaltitla | | | 13 | | | | | Rural |
| San Antonio Zoyatzingo | 004 | San Rafael | Rancho | | 52 | 098°46'56" | 19°06'05 | 2470 | | Rural |
| San Antonio Zoyatzingo | 004 | Fracción Cerro Joyacán | | | 12 | | | | | Rural |
| San Antonio Zoyatzingo | 004 | Centro para Discapacitados Cottolengo | | | 356 | | | | | Rural |
| San Antonio Zoyatzingo | 004 | Ximoco | | | 91 | | | | | Rural |
| San Diego Huehuecalco | 005 | San Diego Huehuecalco | Delegación | Pueblo | 2,079 | 098°45'42" | 19°05'28 | 2510 | | Rural |
| San Diego Huehuecalco | 005 | San Diego Tlaxcaltitla | Barrio | | 63 | 098°45'55" | 19°05'43 | 2495 | | Rural |
| San Francisco Zentlalpan | 006 | San Francisco Zentlalpan | Delegación | Pueblo | 2, 024 | 098°47'02" | 19°09'00 | 2450 | | Rural |
| San Francisco Zentlalpan | 006 | Las cartoneras | | | 76 | | | | | Rural |
| San Juan Grande Ranchería E | 007 | San Juan Grande ranchería El Magueyal | Sin Categoría | ranchería | | 098°44'41" | 19°04'31 | 2580 | | Rural |
| San Pedro Nexapa | 008 | San Pedro Nexapa | Delegación | Pueblo | 5,441 | 098°44'07" | 19°04'36 | 2630 | | Urbana |
| San Pedro Nexapa | 008 | Neri aco | | | 38 | | | | | Rural |
| San Pedro Nexapa | 008 | Pueblo Nuevo (Ejido Santiago | Colonia | | 500 | 098°45'21" | 19°08'40 | 2500 | | Rural |
| San Pedro Nexapa | | Nexatenco | | | 115 | | | | | Rural |
| Santa Isabel Chalma | 009 | Santa Isabel Chalma | Delegación | Pueblo | 2,610 | 098°45'48" | 19°09'19 | 2470 | | Urbana |
| Santiago Cuauhtenco | 010 | Santiago Cuauhtenco | Delegacion | Pueblo | 1,427 | 098°44'53" | 19°08'52 | 2505 | | Rural |
| Santiago Cuauhtenco | 010 | Agua Viva | Sin Categoria | | 40 | 098°45'04" | 19°09'08 | 2535 | | Rural |
| Santiago Cuauhtenco | 010 | Astillero | Rancho | | | 098°44'31" | 19°08'43 | 2525 | | Rural |
| Santiago Cuauhtenco | 010 | Japones De Los Duraznos | Rancho | | | 098°43'51" | 19°07'09 | 2605 | | Rural |
| Santiago Cuauhtenco | 010 | Santa Maria La Cascada El Salto | Rancho | | | 098°44'39" | 19°08'01 | 2520 | | Rural |
| Santiago Cuauhtenco | 010 | Temascaltitla | Rancho | | | 098°45'12" | 19°08'09 | 2490 | | Rural |

Fuente: IGECEM / INEGI

Según el Bando Municipal 2025, art. 33 El Municipio de Amecameca para su organización territorial y administrativa de Amecameca está conformada por 1 cabecera municipal, 6 sectores, 8 delegaciones, 3 colonias y 1 fraccionamiento en su organización territorial interna se divide en calles y avenidas con sus correspondientes números oficiales.

**CABECERA MUNICIPAL**: Amecameca de Juárez.

Tabla 2.- Distribución territorial administrativa municipal.

| | | |
|---|---|---|
| ***Cabecera municipal*** | Amecameca de Juárez | Sectores: Sacromonte, Panohaya, El Rosario, Iztaccíhuatl, Popocatépetl y San Juan<br>Barrios: Atenco, Caltenco, Cuautitlán, Tepollo, El Torito.<br>Colonias: El Castillo, El Arenal y San Nicolás. |
| ***Delegaciones*** | San Pedro Nexapa | Colonia Emiliano Zapata |
| | San Francisco Zentlalpan | Caserío de Ex hacienda de Tamariz, Lomas de Tlayixco y Colonia Santa Cruz |
| | San Antonio Zoyatzingo | incluye parte de los fraccionamientos las delicias, Ranchería Ximoco, |
| | Santa Isabel Chalma | |
| | San Diego Huehuecalco | Caserío de San Diego Tlaxcaltitla |
| | Santiago Cuauhtenco | Caserío Barrio Alto y Colonia del Ejido |
| | La Aldea de los Reyes | |
| | San Juan Grande | |

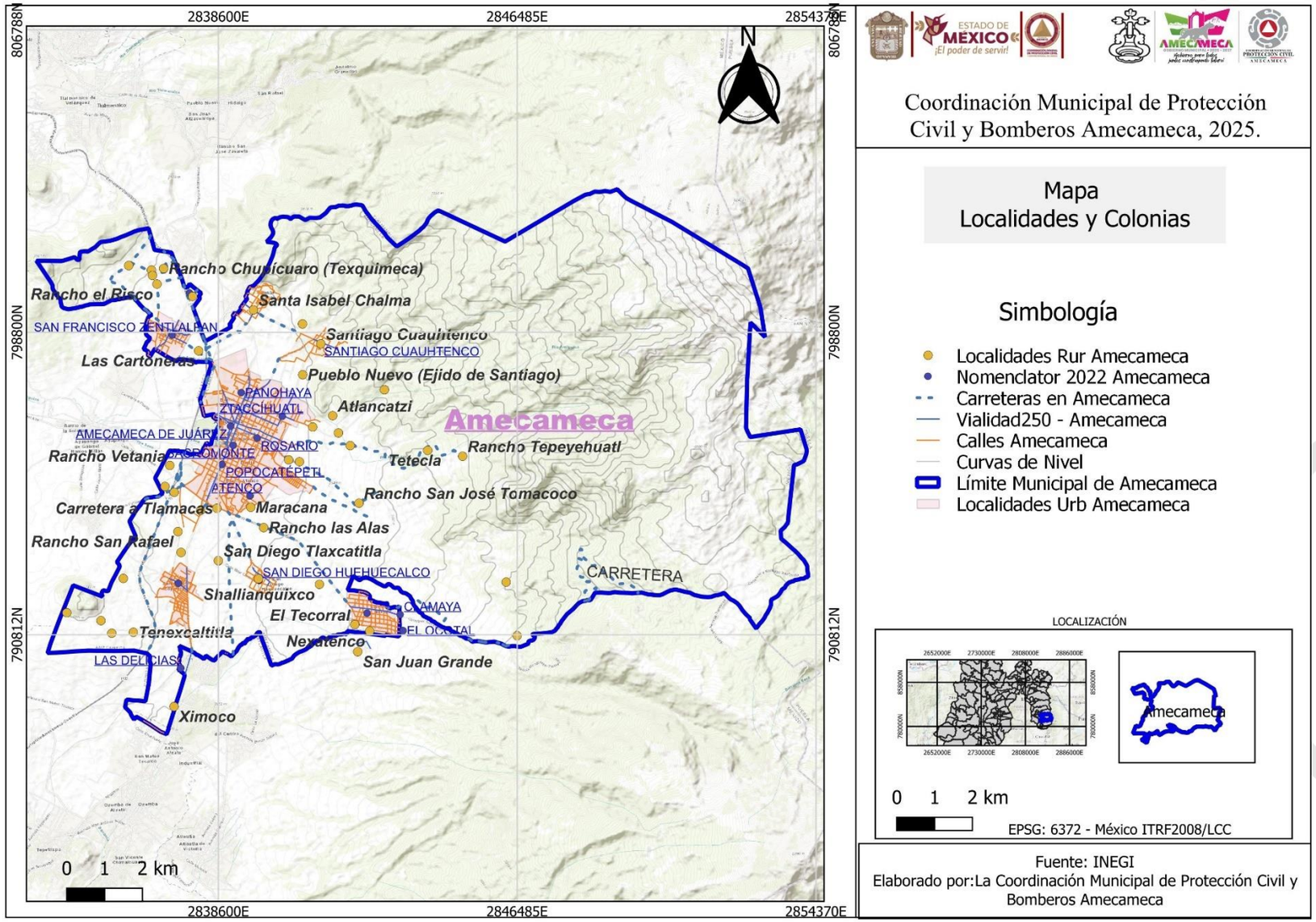
Fuente: Bando Municipal 2025. Amecameca

Tabla 3. División de Sectores

| | |
|---|---|
| **I. Sector Panoaya:** | abarca por el sur a partir de la calle de Mariano Abasolo hacia el norte hasta la calle Segunda de Panohaya, y al oriente de la Avenida Adolfo López Mateos hacia el poniente con el libramiento o Carretera 12 Federal 115 México-Cuautla; |
| **II. Sector Iztaccíhuatl:** | abarcando por el sur de la calle Mariano Abasolo hacia el norte limitando con la calle Insurgentes, y al oriente de la Quinta Cerrada de Insurgentes y a la Avenida Adolfo López Mateos hacia el poniente, incluyendo las calles cerradas y prolongaciones que continúan hacia el norte de la calle Insurgentes; |
| **III. Sector Sacromonte:** | abarcando por el lado sur de la calle San Juan hacia el norte hasta la calle Mariano Abasolo, y del lado oriente de la Avenida Independencia hacia el poniente hasta la Carretera Federal 115 México- Cuautla; |
| **IV. Sector Rosario:** | abarcando las calles comprendidas a partir de la calle Centenario por el lado sur y hacia el norte hasta la calle Mariano Abasolo, y por el lado oriente de la calle El Castillo hasta la Avenida Independencia que es el lado poniente; |
| **V. Sector Popocatépetl:** | abarca por el sur de la Carretera Federal 115 México- Cuautla hacia el norte con la calle de San Juan, y su lado oriente es la Avenida Hidalgo hasta la Carretera Federal 115 México-Cuautla que es el lado poniente; y |
| **VI. Sector Atenco:** | abarca por el lado sur de la Carretera Federal a Tlamacas hasta la calle Centenario que es el lado norte, y por el oriente de la calle El Castillo hasta la avenida Hidalgo que es el poniente de dicho sector. |

Fuente: Bando Municipal 2025. Amecameca.

**Mapa 3. Localidades y colonias.**




Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Amecameca, 2025.

Mapa
Localidades y Colonias

Simbología

- Localidades Rur Amecameca
- Nomenclator 2022 Amecameca
- Carreteras en Amecameca
- Vialidad250 - Amecameca
- Calles Amecameca
- Curvas de Nivel
- Límite Municipal de Amecameca
- Localidades Urb Amecameca

LOCALIZACIÓN



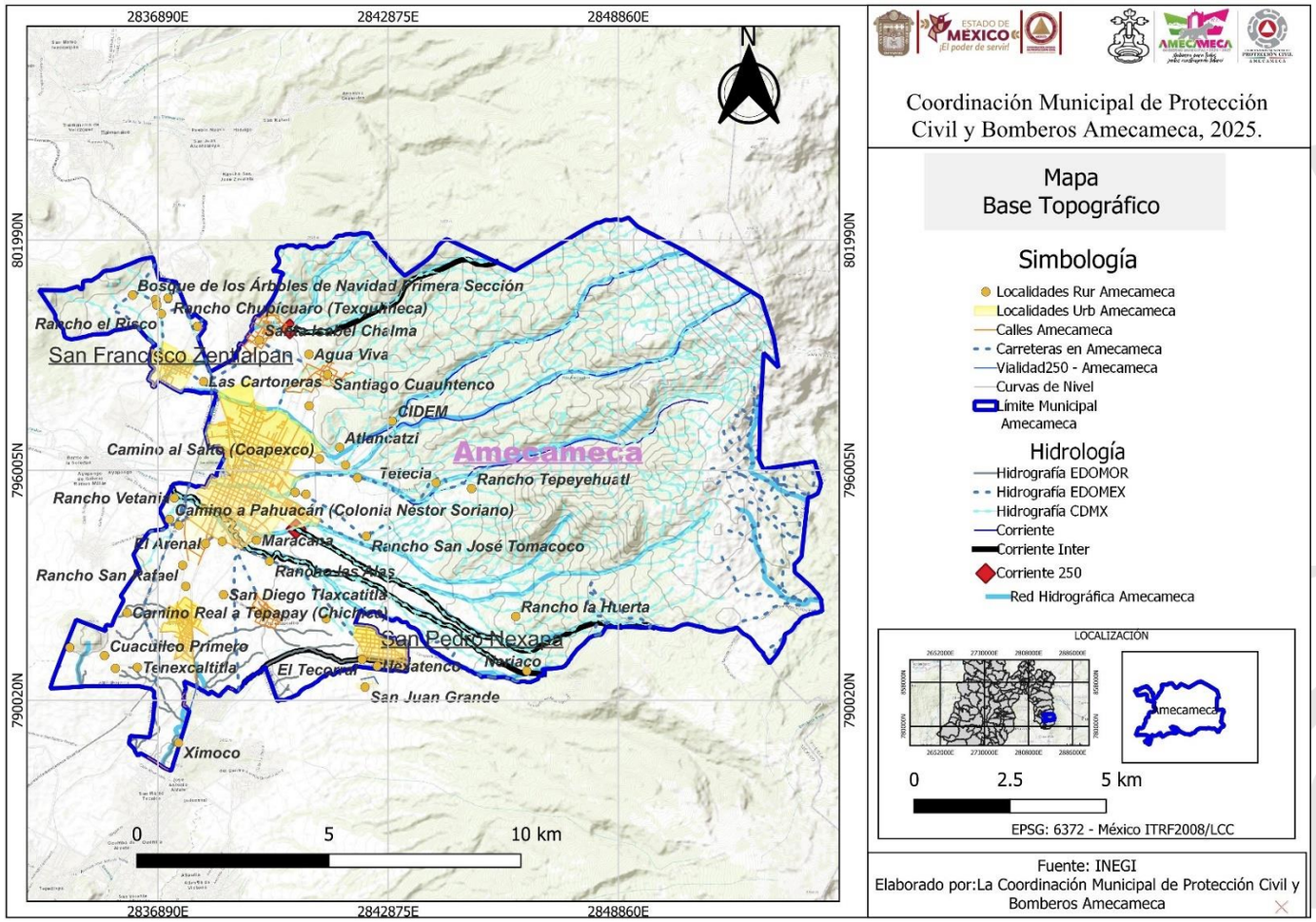

Fuente: INEGI
Elaborado por:La Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Amecameca

## c. MAPA BASE TOPOGRÁFICO

El Mapa Base para este caso se le determina como el Mapa Topográfico ya que se compone de diferentes capas que permiten ubicar claramente al municipio y diversos componentes geográficos, orográficos e hidrológicos de la zona de estudio. La mayoría de los mapas que se presentan a lo largo del documento se desarrollaran sobre el siguiente mapa:

- Imagen Base (Capa de Información brindada por ESRI Topo).
- Curvas de Nivel, Asentamientos Humanos
- Mancha Urbana plasmada a nivel manzana
- Localidades, Calles, Caminos, Carreteras
- Áreas con cubierta de vegetación densa
- Escurrimientos de agua de tipo Perene e Intermitente, así como cuerpos de agua.

**Mapa 4. Base topográfico**



# III. COMPONENTES DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL

# CAPÍTULO 3.

## ELEMENTOS FISICO GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO

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

El municipio de Amecameca presenta características climáticas y geográficas que influyen de manera significativa en su desarrollo y gestión de recursos. De acuerdo con la clasificación climática de Köppen-Geiger, Amecameca tiene un clima de tipo "Cwb", caracterizado como templado con invierno seco, cálido y templado, con una oscilación térmica de 14.9°C. En cuanto al régimen de lluvias, el municipio experimenta un promedio anual de precipitación de 1,752 mm, lo que permite un desarrollo adecuado de la vegetación, aunque también representa retos en términos de manejo del agua.

Amecameca se encuentra dentro de la región hidrológica del Valle de México, un sistema clave para la gestión del agua en la zona. Su microcuenca está conformada por corrientes subterráneas alimentadas por la filtración de agua de lluvia, y el agua no filtrada es captada por los sistemas de agua locales y regionales. Además, varios ríos y arroyos fluyen hacia el Río Amecameca, que posteriormente se integra a la subcuenca de Chalco. El acuífero del Llano de Ozumba-Amecameca, ubicado a profundidades entre los 15 y 150 metros, es una fuente de agua dulce vital para la región, aunque susceptible a la contaminación. A mayor profundidad, existen mantos acuíferos potables de fácil extracción, lo que facilita el acceso al agua en diversas áreas del municipio.



**b.- mapas temáticos a nivel municipal:**

### 3.1. FISIOGRAFÍA:

El Municipio de Amecameca se encuentra en la Sierra Nevada y es la cadena Montañosa más importante de la región delimitando los valles de México y Puebla. El valle se extiende al pie de los volcanes.

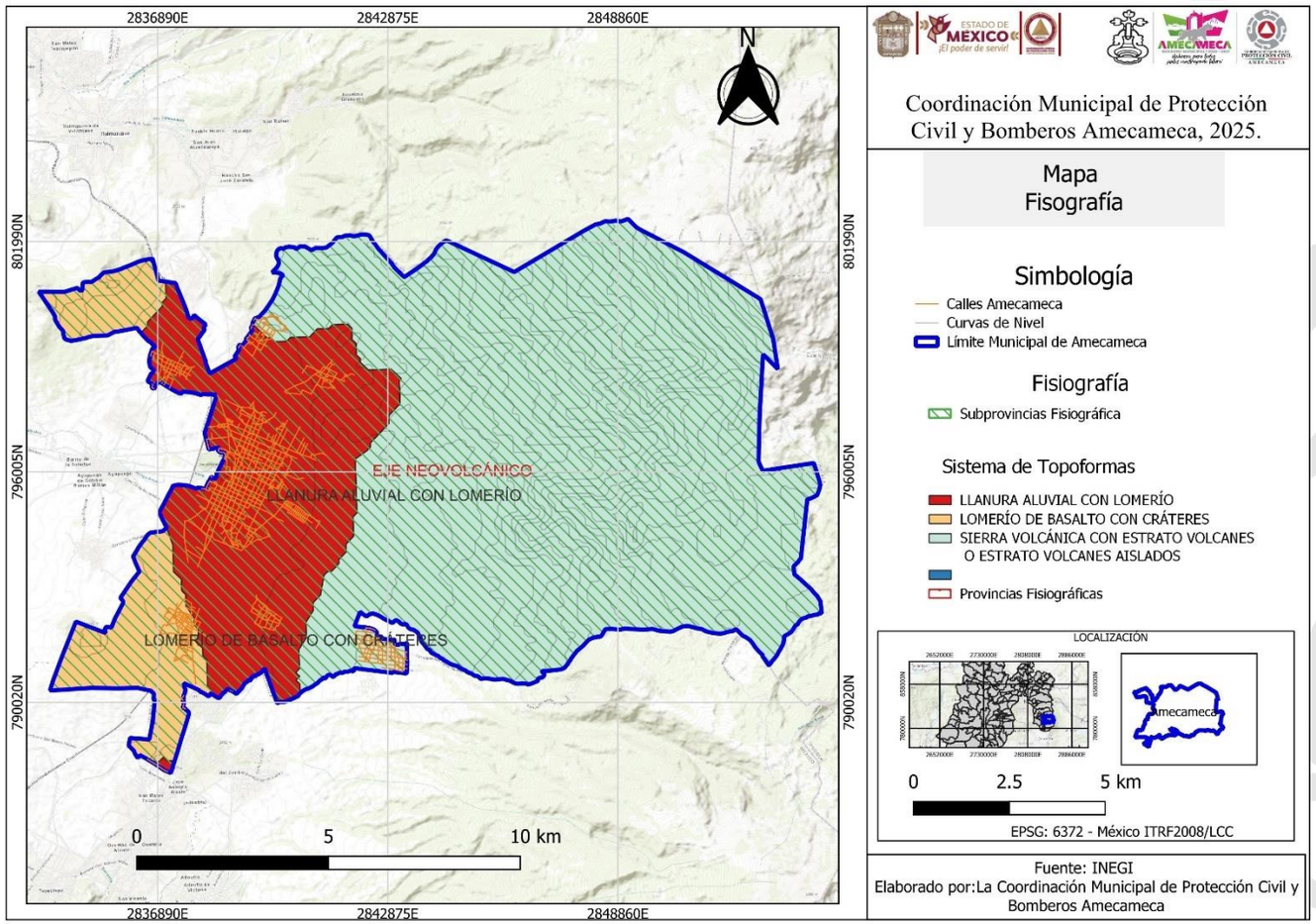
Existe una serranía denominada Ahualco que une a los dos volcanes en un lugar llamado Tlamacaxco (conocido hoy como Tlamacas o Paso de Cortés).
El territorio de Amecameca cuenta con un área aproximada de 18,172 ha. De las cuales el 55% lo constituyen tierras accidentadas con pendientes mayores al 25%; una zona media que representa el 19% con pendientes que fluctúan entre el 5 y 25% y la zona plana con pendientes menores al 5% y que constituyen el 26%.

La cabecera municipal se localiza a una altitud de 2,424 m.s.n.m. La elevación se da hacia el Oriente, conforme se acerca a la Sierra Nevada hasta alcanzar altitudes de 5,452 m.s.n.m. del volcán Popocatépetl y 5,264 m.s.n.m. del volcán Iztaccíhuatl.

Su pendiente es suave en la parte oriental y plana hacia la zona occidental; conforme se descienda hacia el sur se observan barrancas y cañadas profundas. La Sierra Nevada recorre todo el territorio municipal de norte a sur y sus vertientes ocupan la parte de la zona oriente.

La altitud promedio de la Sierra Nevada es de 4,000 m.s.n.m. las elevaciones más importantes son Tecámac 3,850 m.s.n.m., Chalanco 3,900 msnm., Coronilla 3,600 m.s.n.m., Atlamasha 3,950 m.s.n.m., y Venacho 3,700 m.s.n.m. Existen otras como: el cerro Sacromonte 2,480 m.s.n.m., el cerro de Zoyatzingo con 3,100 m.s.n.m.

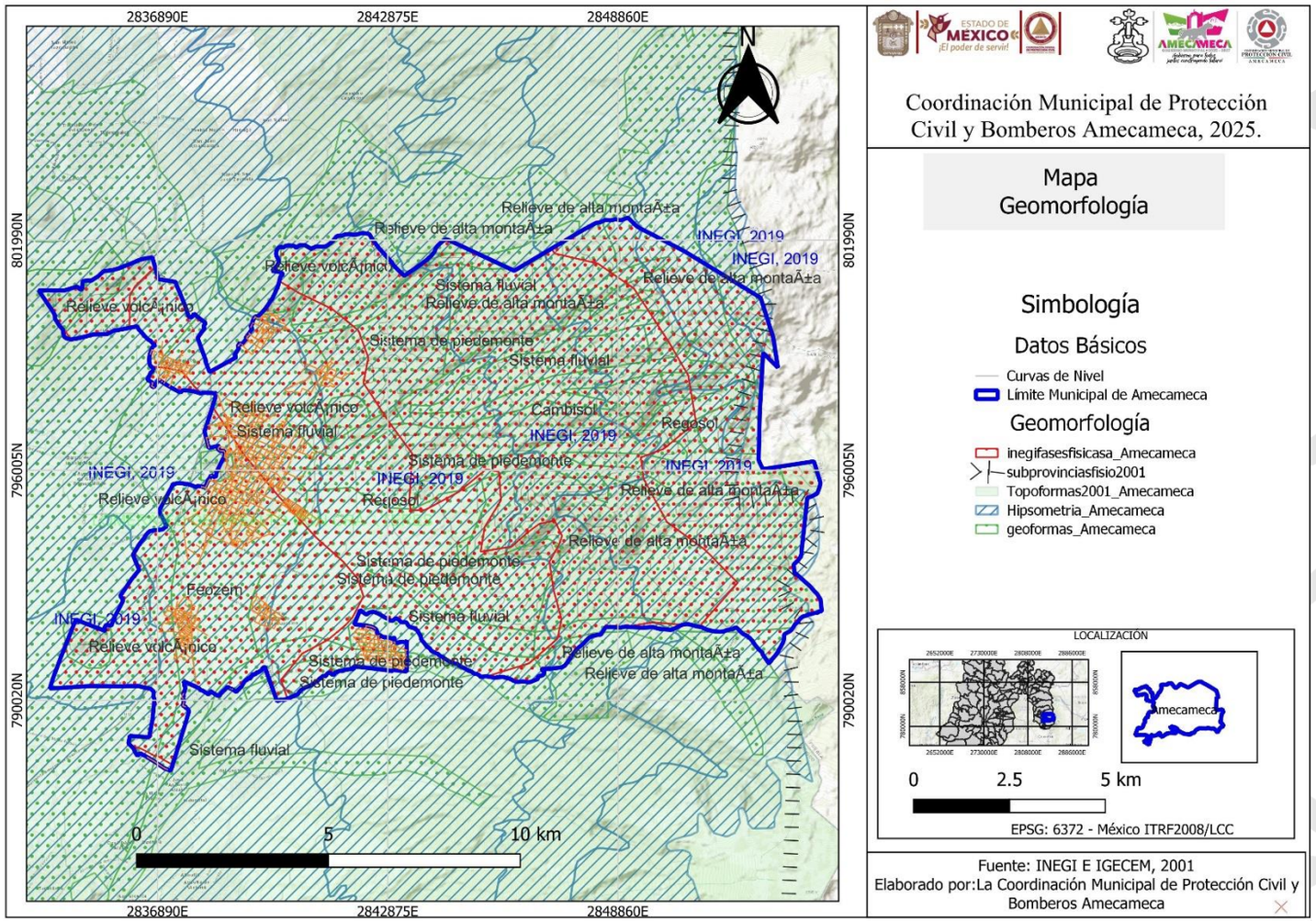
**Mapa 5. Fisiografía**



## 3.2. GEOMORFOLOGÍA.

El Municipio de Amecameca se encuentra con una altitud de 2, 424 m s.n.m , en la Sierra Nevada y es la cadena Montañosa más importante de la región delimitando los valles de México y Puebla. El valle se extiende al pie de los volcanes. Existe una serranía denominada Ahualco que une a los dos volcanes en un lugar llamado Tlamacaxco (conocido hoy como Tlamacas o Paso de Cortés). El territorio de Amecameca cuenta con un área aproximada de 18,172 ha. De las cuales el 55% lo constituyen tierras accidentadas con pendientes mayores al 25%; una zona media que representa el 19% con pendientes que fluctúan entre el 5 y 25% y la zona plana con pendientes menores al 5% y que constituyen el 26%. Esta situación, provoca que el Municipio sea de difícil acceso y sus costos de urbanización sean altos.

**Mapa 6. Geomorfología.**



### 3.3. GEOLOGÍA.

La geología de Amecameca se caracteriza por ser de origen volcánico, con suelos que drenan rápidamente y son susceptibles a la erosión. El municipio se encuentra en la influencia de peligros asociados al volcán Popocatépetl y fenómenos geológicos como sismicidad, deslizamientos y hundimientos. Además, Amecameca cuenta con importantes elevaciones como el Popocatépetl y el Iztaccíhuatl, y ríos como el Alcalican y Amecameca que nacen de los deshielos de la sierra.

La clasificación geológica de Amecameca de Juárez está conformada de la siguiente manera:
Existen tres series de rocas del Iztaccíhuatl:

**Serie Volcánica Xochitepec**, las más antiguas expuestas por la erosión de los arroyos a lo largo de las laderas del Iztaccíhuatl y corresponden al Terciario Medio. Las rocas de esta serie son Traquiandesitas de hornablenda de color claro. Muy acentuadas en la cañada Alcalican.

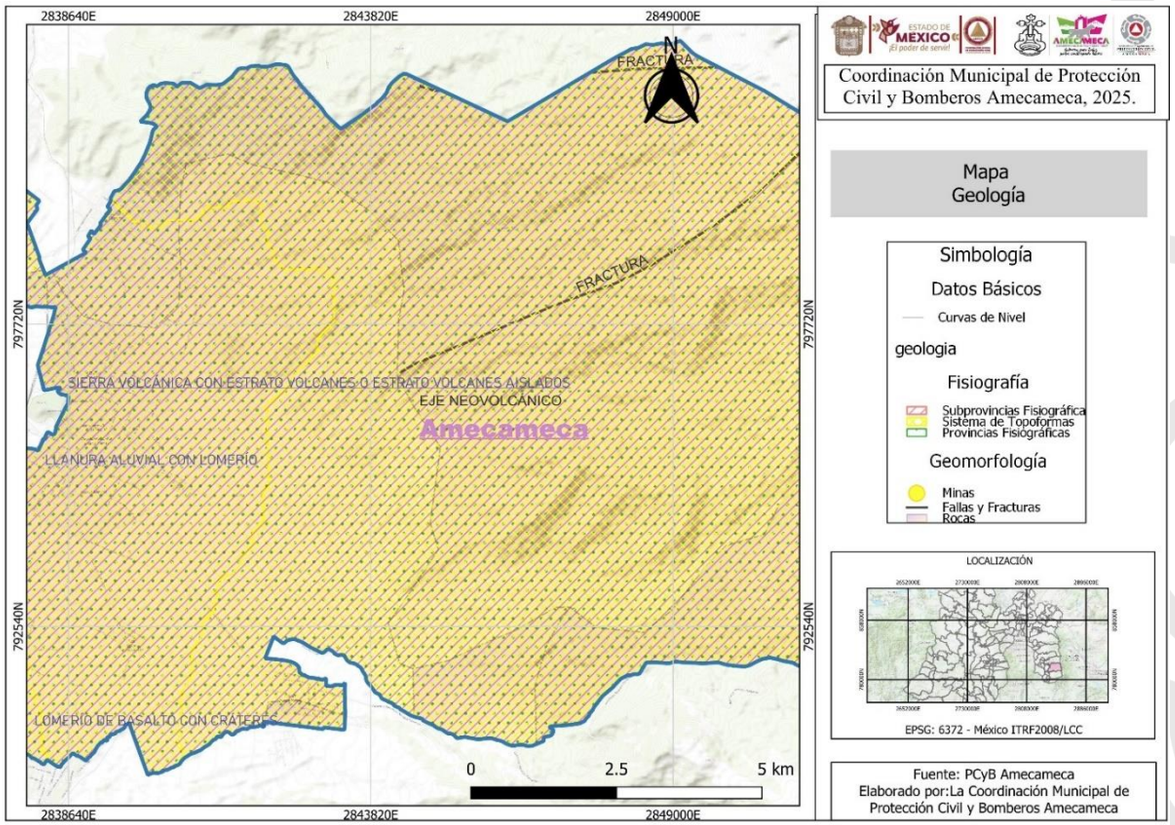
**La serie Volcánica Andesítica Iztaccíhuatl**, donde predominan las Andesitas porfídicas de piroxena y conforman la masa principal del volcán.

**Serie Basáltica,** son basaltos arrojados en grandes cantidades por los conos pequeños de formación resiente y se sitúan al pie del Iztaccíhuatl; estos son de alta permeabilidad y permiten la infiltración con facilidad formando corrientes subterráneas. Son útiles como material de relleno.
En las zonas bajas y planas predominan los aluviales, que dan a esta área un gran potencial para el desarrollo agrícola.

Tabla 4. geología

| Geología | Periodo | Roca |
|---|---|---|
| | Neógeno (50.94%) y cuaternario (44.05 %). | Ígnea extrusiva: andesita (34.35%), basalto (7.96%), toba básica (7.74%), toba básica Brecha volcánica básica (4.57%), brecha volcánica básica (1.41%), toba intermedia (0.59%) y Basalto Brecha volcánica básica (0.06%) Sedimentaria: brecha sedimentaria (16.02%) Suelo: aluvial (22.29%).<br>Nota: el porcentaje faltante corresponde a Zona Urbana con (5.01%).<br>Fuente: INEGI |

**Mapa 7. Geología**



### 3.4. EDAFOLOGÍA.

Los suelos de Amecameca son faltos de materia orgánica y muy susceptible de erosión, de origen volcánico no retienen mucha agua, las unidades de suelo características de esta zona se dividen en cuatro tipos: litosoles, andosoles, cambisoles y fluvisoles. El lugar donde se ubica la zona urbana predomina el suelo tipo “Fluvisol” cuyo material es acarreado por los arroyos de la Sierra Nevada; cerca de las montañas predomina el suelo tipo “vertisol” y “andosol”, en tanto que en las partes altas el tipo de suelo “litosol”.

En la región ocupada por los volcanes, el material parental de los suelos está formado por cenizas volcánicas y pómez (tefras).

***Litosoles***: son suelos de 10 cm. De espesor sobre roca de tepetate, estos suelos no se desarrollan debido a la altitud en la que se ubican (más de 4,500 m.s.n.m.) clima frío y rápido escurrimiento del agua hacen que difícilmente se implante la vegetación.

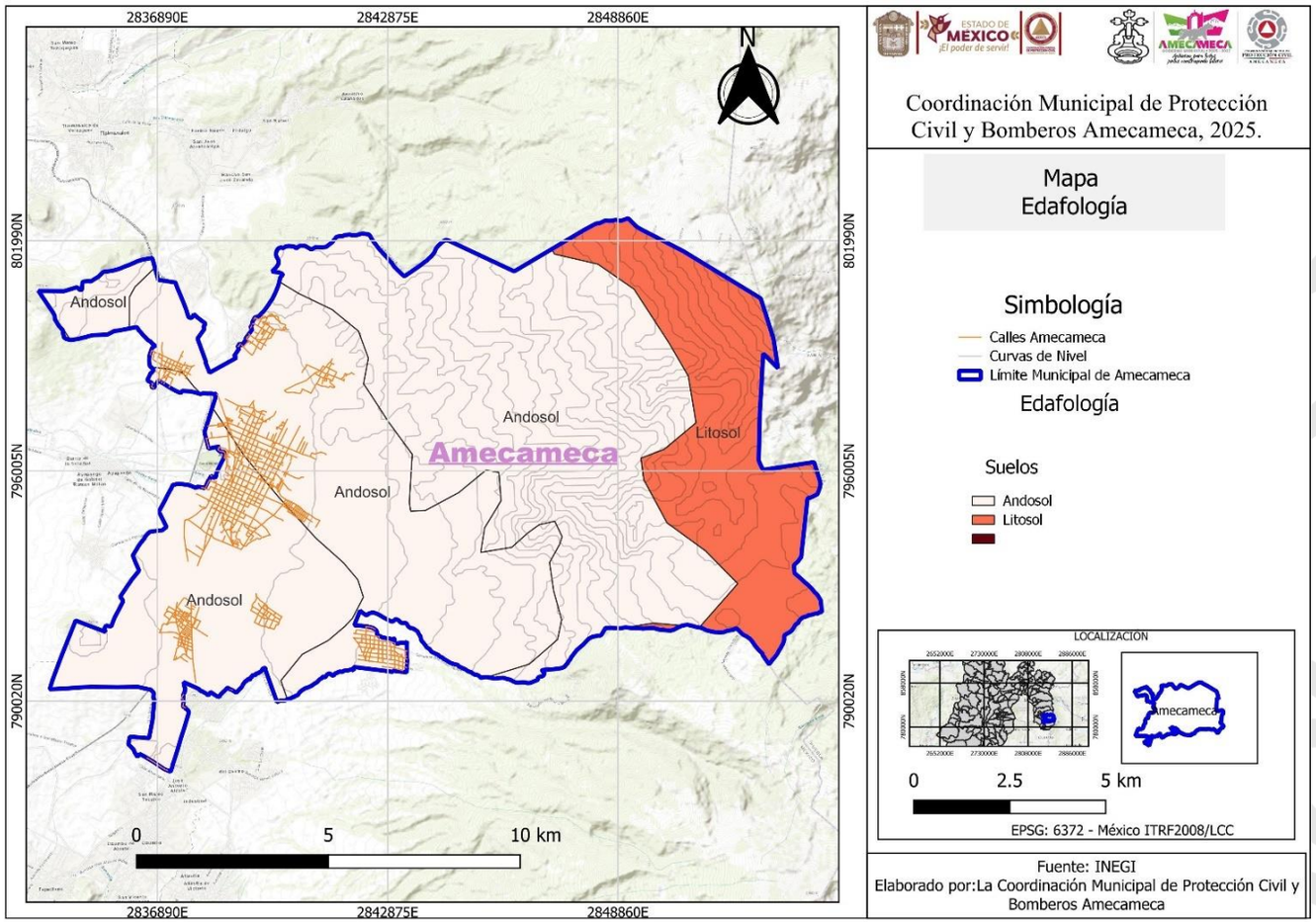
***Andosoles***: se caracterizan por derivarse de las cenizas volcánicas recientes presentan características de baja densidad aparente, son suelos ligeros con alta retención de humedad y “A” úmbrico, mólico, ócrico o vítrico y un horizonte “B” cámbrico poco desarrollado.

Los **Andosoles** se encuentran relacionados con los litosoles y cambisoles en zonas de transición.

**Cambisoles**: son suelos que presentan mejor desarrollo que los anteriores. Se caracterizan por presentar un horizonte “A” ócrico o úmbrico y un horizonte “B” cámbrico, sin embargo, son faltos de nutrimentos.

**Fluvisoles**: son de origen aluvial reciente, pueden tener un horizonte “A” ócrico, la textura es gruesa, según el material depositado, su fertilidad es variable y por lo general solos en nutrimento.

**Mapa 8. Edafología.**



## 3.5. HIDROLOGÍA.

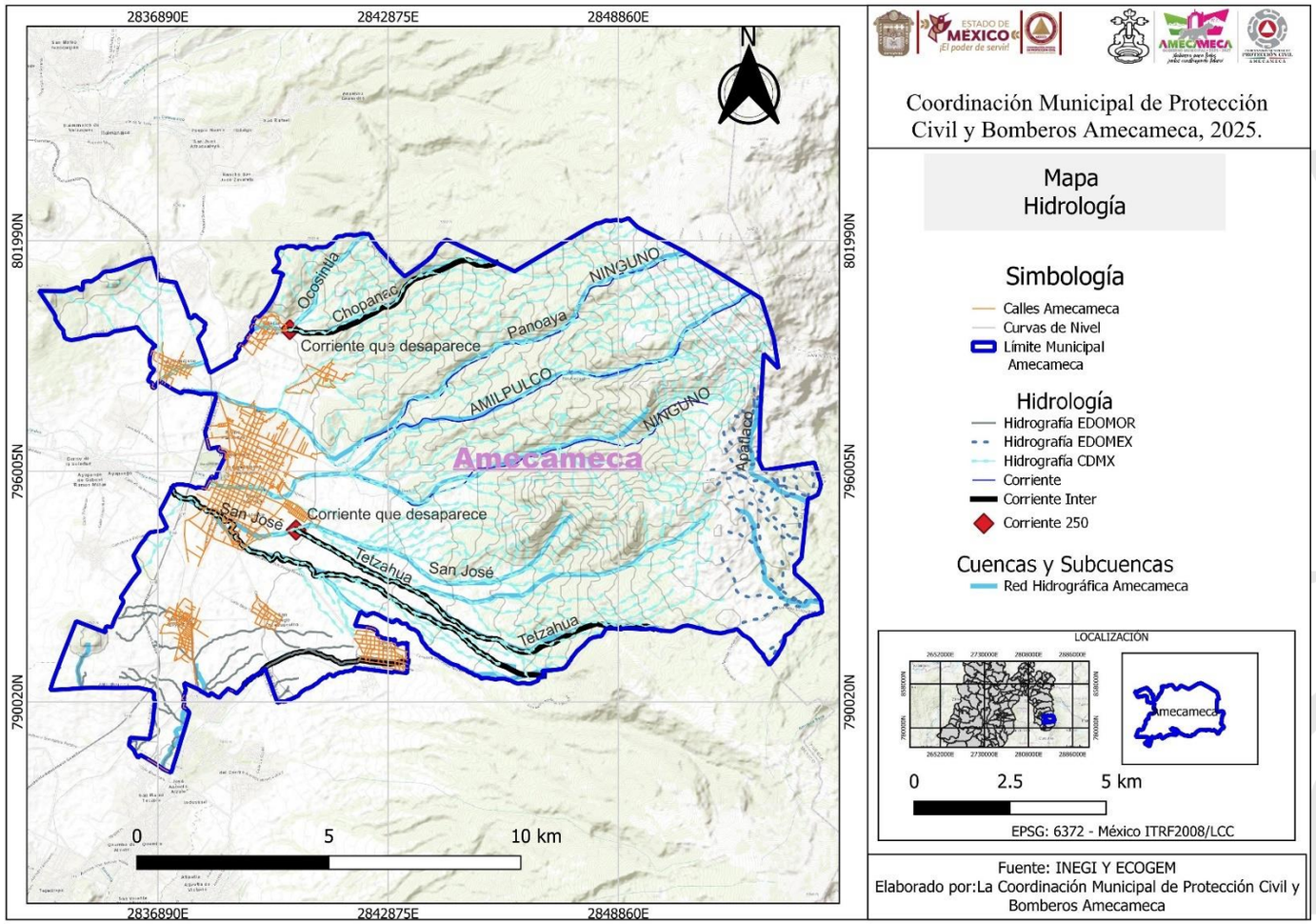
El Municipio forma parte de la Región Hidrológica del Valle de México, originada fundamentalmente por aguas de deshielo de los volcanes.

La microcuenca de Amecameca de Juárez presenta corrientes subterráneas alimentadas por la filtración de agua de lluvia, la que no se filtra es captada para los sistemas de agua de algunas poblaciones incluida Amecameca, también se forman algunos ríos y arroyos como son: Palo Rechino, Amalacaxco, Alcalican- Los Reyes, Chopanac, Estotzongo,

La Coronilla- Amipulco, casi todos llegan al Río Amecameca para luego unirse a la Subcuenca de Chalco. El acuífero formado por llano de Ozumba – Amecameca se localiza a profundidades de entre 15 y 150 metros, es agua dulce y por tal susceptible a contaminarse; a más profundidad existen mantos acuíferos potables y de fácil extracción.

El Sistema Hidráulico “El Salto” construido entre 1936- 1940 distribuye al Municipio un promedio de 33 litros/segundo, sin embargo, no es el único sistema para la distribución del vital líquido existen otros como el Sistema Morelos, Sistema Los Reyes- Ramos Millán, Sistema Sureste, Sistema Chalma y Santiago Cuauhtenco.

**Mapa 9. Hidrología**



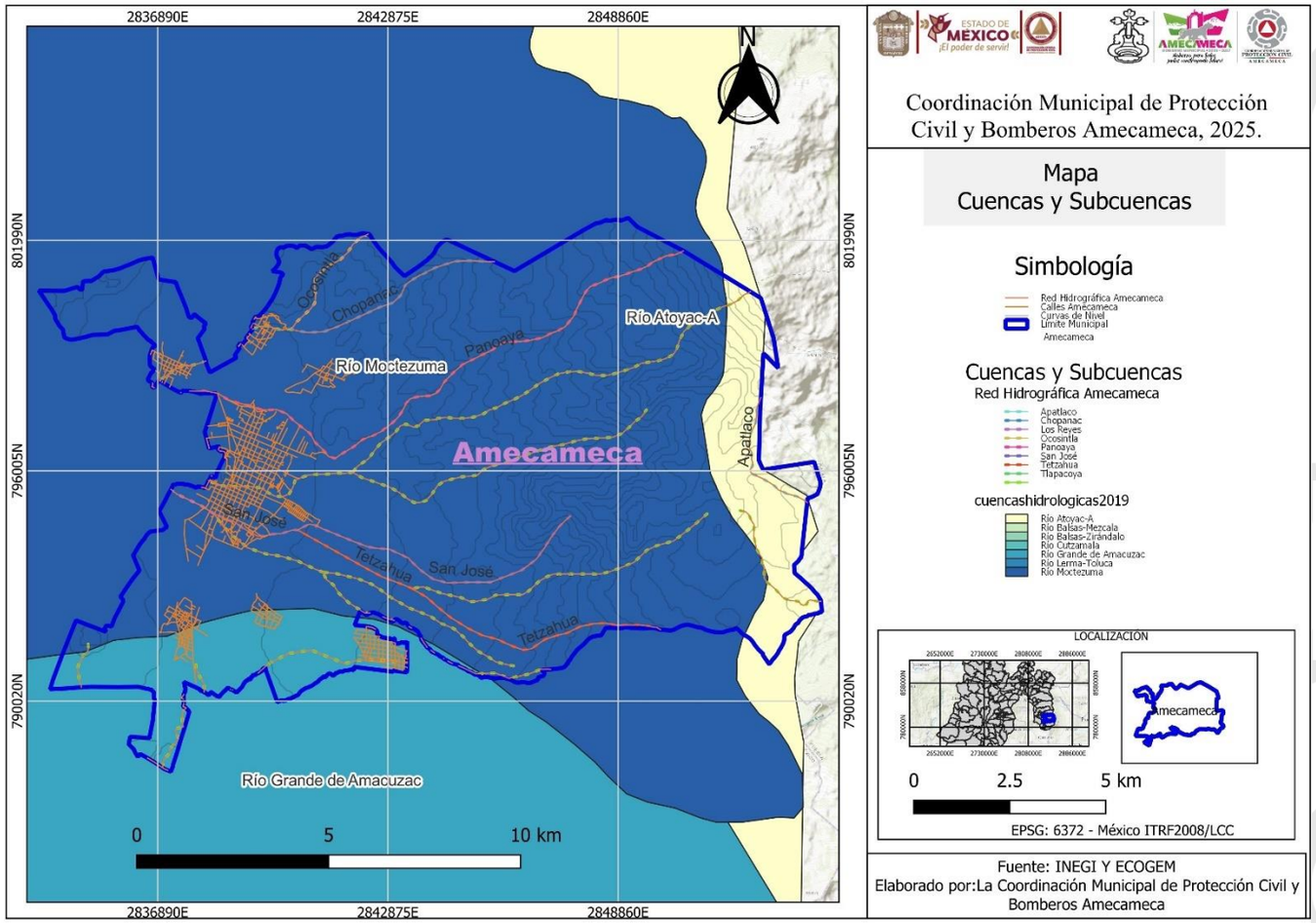
## 3.6. CUENCAS Y SUBCUENCAS.

Amecameca forma parte de la región hidrológica del Valle de México, formada principalmente por las aguas del deshielo de los volcanes. La microcuenca de Amecameca presenta corrientes subterráneas alimentadas por la filtración de agua de lluvia, la que no se filtra es captada por los sistemas de agua de este y otros municipios.

Se forman también algunos ríos y arroyos que llegan al Río Amecameca para posteriormente unirse a la subcuenca de Chalco. El acuífero formado por llano de Ozumba-Amecameca se localiza entre 15 y 150 metros de profundidad, es una fuente de agua dulce vital para la región, aunque susceptible a la contaminación. A mayor profundidad, existen mantos acuíferos potables de fácil extracción, lo que facilita el acceso al agua en diversas áreas del municipio.

El sistema hidráulico “El Salto” distribuye en promedio 33 litros por segundo, sin embargo, también contribuyen a la distribución del vital en el municipio el Sistema de Morelos, Sistema los Reyes, Ramos Millán, Sistema Sureste, Sistema Chalma y Santiago Cuauhtenco.

**Mapa 10. Cuencas y Subcuencas.**




| | Región Hidrológica | Cuenca | Subcuenca | Corrientes de agua | Cuerpos de agua |
|---|---|---|---|---|---|
| **Hidrografía** | Pánuco (76.74%) y<br><br>Balsas (23.26%) | R. Moctezuma (76.74%), R. Grande de Amacuzac (16.79%) y R. Atoyac (6.47%) | L. Texcoco y Zumpango (76.74%), R. Yautepec (16.79%) y R. Nexapa (6.47%) | Perennes: Apatlaco, Chopanac, Hueyatla, Los Reyes, Ocosintla, Panoaya, San José, Tetzahua y Tlapacoya No disponible. | No disponible. |

Tabla 5. Hidrología Fuente: INEGI

### 3.7. CLIMA.

El clima en Amecameca de acuerdo con la clasificación del sistema Köppen-Geiger es "*Cwb*", templado con invierno seco, cálido y templado, con una oscilación térmica de 149°C. Respecto al régimen de lluvias, el municipio experimenta un promedio anual de precipitación es 1,752 mm.

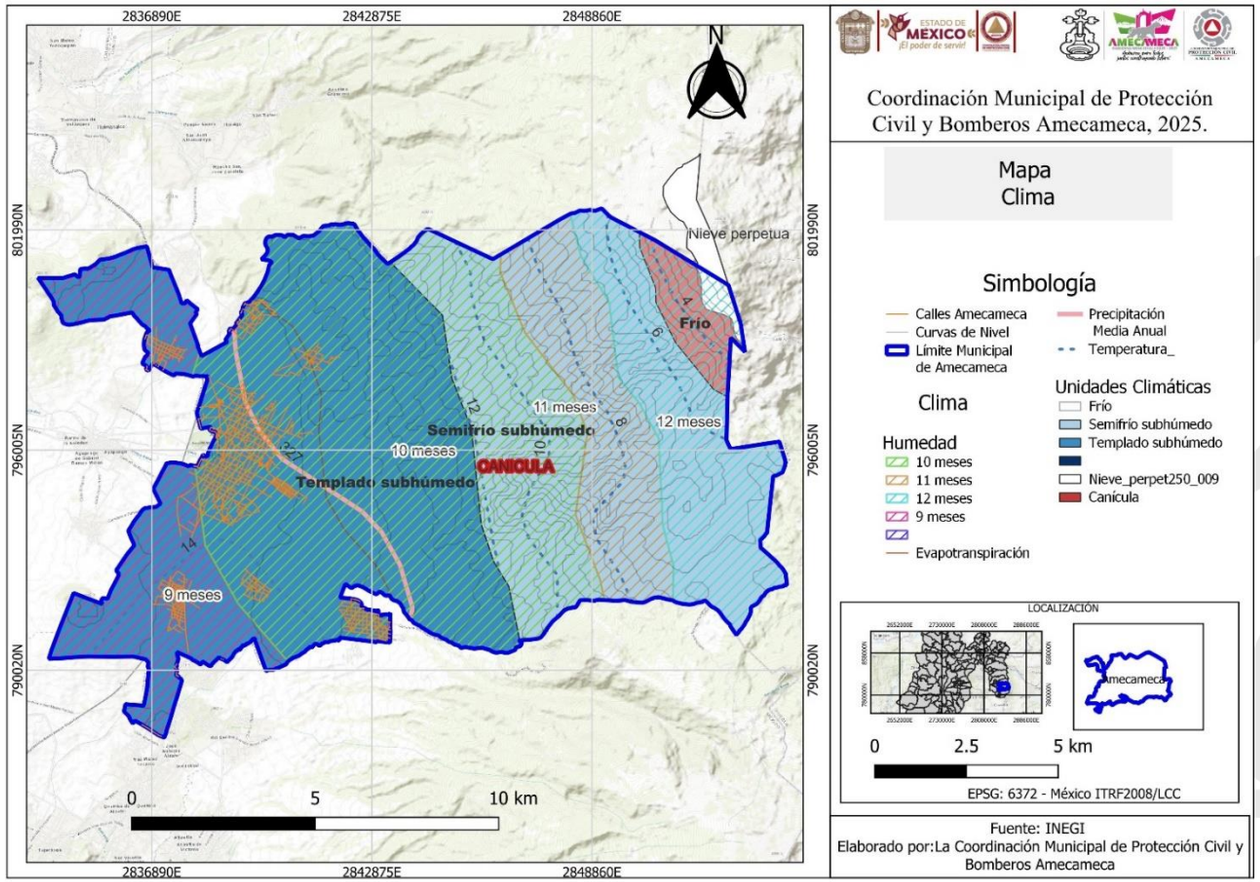
Dentro del Municipio de Amecameca predomina el clima frío, cuenta con una temperatura promedio 14.1 ºC, una máxima de 18 ºC y una mínima de -3 ºC, aunque en las partes altas puede descender bajo cero en cualquier temporada del año. El mes más frío es enero con 2.4 °C promedio, pero en febrero o diciembre puede descender a temperaturas bajo cero. Los meses más calurosos son abril y Mayo (hasta 34 °C).

La clasificación climática elaborada por el Instituto de Geografía de la UNAM nos indica que esta zona es de tipo C (w2) (w) para altitudes menores a los 3,800 m.s.n.m. más húmedo que los templados subhúmedos con lluvias en verano.

Para altitudes mayores a 3,800 m.s.n.m. el clima es tipo EFHw un clima muy frío con una media anual de –2 °C.
En cuanto a la precipitación pluvial promedio, se establece en 1,200 mm anuales (Isoyeta), febrero y diciembre son los meses más secos (6.3 mm en promedio), mientras que el mes más lluvioso es Julio (341.0 mm). Las granizadas se presentan tres o cuatro veces al año.

Los vientos en la primavera son del Norte y en otoño son del sur. La temporada de lluvias empieza
a finales del mes de mayo y principios del mes de junio y terminan en el mes de octubre.

**Mapa 11. Clima**.



**3.8. USO DE SUELO**.

Uno de los aspectos más importantes para el mantenimiento del medio ambiente es el uso del suelo, pues nos permite llevar a cabo una correcta planificación y administración de este. En este sentido, y de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de Amecameca, el 70.98% del territorio municipal es propiedad comunal, lo que equivale al 12,898.49 hectáreas; el 18.72% pertenece a la propiedad privada (3,398.16 ha); y 1,875.35 ha lo que corresponde al 10.32% del territorio municipal.

De conformidad con el documento en comento, Según este mismo documento, más del 50% del territorio de Amecameca es de tipo forestal, es decir, boscoso, mientras que, de manera contraria solamente el 3.81% pertenece a zonas urbanizadas. En cuanto a la agricultura, esta se posiciona como una de las principales actividades económicas del municipio, pues ocupa más del 30% de la superficie de Amecameca.

El Municipio de Amecameca es forestal principalmente, ocupa la mitad de su territorio y solo el 4% se ocupa como zona urbana, más de una tercera parte es de actividad agropecuaria y una pequeña parte es de pastizales y zonas erosionadas.

Amecameca pierde al año muchas hectáreas de bosque, de las cuales aproximadamente 70 hectáreas se vuelven improductivas debido al abandono y erosión. Por otra parte, se convierten en suelo urbano 11 hectáreas de origen agrícola. El municipio tiene aproximadamente 8,000 hectáreas de bosque de las cuales 5,000 pertenecen a bienes comunales de la región y las restantes son de pequeña propiedad.



En el municipio existe una zona de protección, una de conservación y una de restauración. La primera se ubica en la zona de los volcanes, donde existen bosques de pino y encino. La zona de conservación comprende las zonas agrícolas, y la zona de restauración es la parte contigua a Popo – Park, entre otras.

El municipio de Amecameca se distribuye por seis tipos de usos del suelo, el agrícola de temporal, pecuario, forestal, urbano, erosión y usos específicos, esta clasificación se extrae de la clasificación que se hace por parte de la Delegación de SAGARPA, en el Estado de México.

Por su ubicación geográfica, el clima y su orografía, el Municipio cuenta predominantemente con uso del suelo forestal, con una superficie de 9,202.00 ha., el segundo lugar lo ocupa el agrícola con 5,763.00 ha., el tercero es el urbano con una superficie de 693.00 ha., el cuarto es el pecuario con una superficie de 664.00 ha., el quinto el de erosión con 600.00 ha. Y al último el uso no especificado con 1,250.00 ha.. Como podemos observar la vocación principal del suelo sigue siendo el forestal, representando el 50.64% de la totalidad del territorio, sin embargo, esta superficie va disminuyendo conforme se incrementa la erosión y como consecuencia se va incrementando el suelo agrícola. En lo que refiere a los problemas que presenta el uso de suelo en el municipio, se tiene que, de conformidad con los últimos registros (2003), uno de los problemas persistentes y que ha sido de gran preocupación es la deforestación de las zonas boscosas, lo que puede traer consecuencias para el equilibrio ecológico de Amecameca.

Tabla 6. Uso de suelo en Amecameca

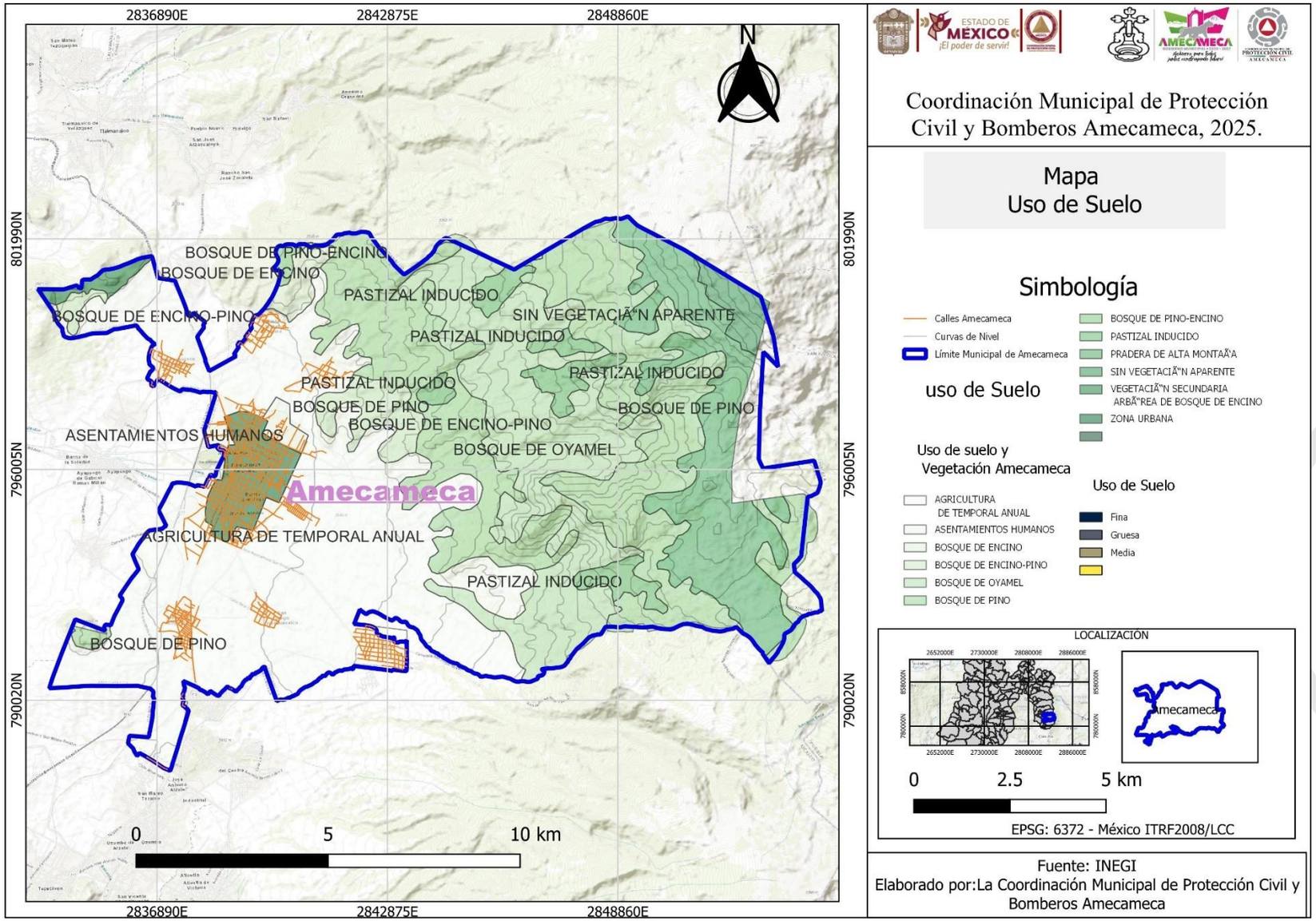
| Uso de suelo | Extensión (Ha) | Porcentaje | Principales características y problemas que presenta el suelo |
|---|---|---|---|
| Agricultura de temporal | 5,763 | 37.71% | Erosión |
| Agricultura de riego | 664 | 3.65% | Erosión |
| Forestal | 9,202 | 50.64% | Deforestación |
| Improductiva | 600 | 3.30% | Ordenamiento Urbano |
| Urbanizada | 693 | 3.81% | Ordenamiento Urbano |
| Otros | 1,250 | 6.88% | S/d |
| total | 18,172.00 | 100.00% | |

Fuente: secretaria de Desarrollo Urbano y vivienda (2003).



La identificación de estas problemáticas permitirá, más adelante, reflexionar sobre los cambios que necesitan ser gestionados mediante intervenciones coherentes y organizadas teniendo en consideración la integración y balance de demanda de una población creciente y diversa, así como de un territorio heterogéneo. Lo anterior, teniendo en consideración la capacidad y características del territorio y sus recursos. Sin olvidar que la planificación territorial, es un proceso de tipo consensual y participativo, en el que convergen intereses sociales, económicos, identitarios, culturales, ambientales y políticos, por lo que las alianzas entre el gobierno y la sociedad son indispensables.

**Mapa 12. Uso de suelo**



## 3.9. VEGETACIÓN.

**Flora y fauna.**
Existen tres tipos de vegetación en el área municipal entre 2500 y 2800 encontramos bosques de pino y ocote completándose esta con matorrales y eriales poblados por tepozán, Jarillas, mahajuates, Zacate amatollado y un estrato herbáceo en una mezcla de especies, algunas con usos medicinales como el estahiate, epasote de zorrillo, tabaquillo o carboneo.

Entre los 2900 y 3400m se localiza un segundo piso de vegetación herbaria formando por hóyameles que se encuentran en los cañones mientras que en las laderas son dominantes los pinos y los cedros. En el piso superior entre 2500 y 4200m se encuentra u tipo de bosque de pinares abiertos con abundantes gramíneas por lo que respecta a la fauna silvestre de esta zona posee características particulares tales como la adaptación al frio sin embargo la mayoría de las especies ya se extinguieron y las pocas que quedan son en su mayoría pájaros y reptiles.

**Fauna.** **Silvestre.**
Por lo que respecta a la fauna silvestre de la zona, ésta posee características particulares, tales como su adaptación al clima frío, vivir entre zacatonales y bosques de pino, además de establecerse a grandes altitudes, es notable una especie que vive en esta zona, el conejo de los volcanes o teporingo.

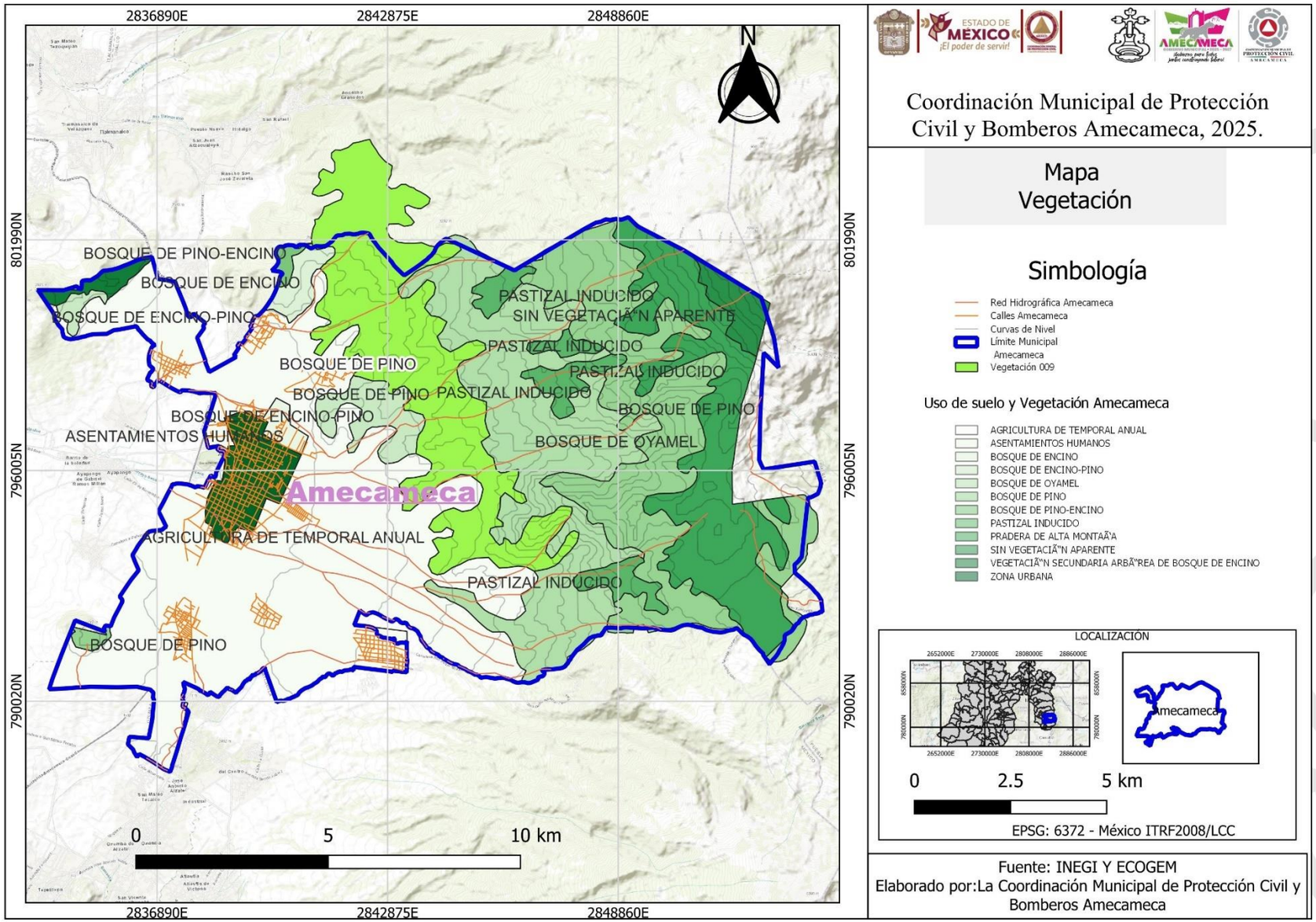


**Tipos de Bosque.**
Existen tres tipos de bosques en el área municipal. Entre los 2,500 y 2,800 msnm encontramos bosques de pinos, mezclados con encino y cipreses. Los árboles son altos a menudo alcanzan más de 30 mts. De altura. Es la zona más perturbada por la deforestación, los incendios y las plagas. El ganado pasta con intensidad creciente e impide los nuevos. Significativas extensiones se han transformado en matorrales y eriales poblados por tepozanes, jarilla, majahuites, zacate macollado y un estrato herbáceo que consiste en una mezcla profusa de especies, algunas con usos medicinales como el estafiate, gordolobo, epazote de zorrillo, tabaquillo o carbonero y árnica.

**Vegetación.**
Entre los 2,900 y 3,400 msnm se localiza un segundo piso de vegetación arbórea, formado por hóyameles, que se encuentra principalmente en los cañones; mientras en las laderas son dominantes los pinos y los cedros. S e hallan relictos de madroños y ahíles. En el límite superior de este piso se forma una masa original de hóyameles o abetos donde mora una gran cantidad de ejemplares de la fauna silvestre.
En el piso superior entre los 3,500 y 4,200 msnm, se encuentra un tipo de bosque de pinares abiertos, con abundantes gramíneas amacolladas; es un bosque donde predomina una sola especie de pino, que se mezcla entre las altitudes más bajas con vientos y ahíles. En los volcanes el pino llega a las mayores altitudes registradas para un pino en el mundo. Arriba de los 4 mil msnm, este bosque se mezcla con la pradera alpina o vegetación de páramos de altura; las especies dominantes son los pastos amacollados y algunas hierbas como el cardo santo.

Se ha dado el caso de reforestación durante la última década, uno de los casos más representativos es el del Parque Nacional del Sacromonte que cuenta con 25689 hectáreas.

**Mapa 13. Vegetación**



## 3.10. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

De acuerdo a UNESCO et. Al. (s/f) el medio ambiente es un elemento fundamental en el desarrollo humano y un bien en sí mismo que recoge la riqueza y la diversidad del planeta. El disfrute de un entorno de calidad, limpio, seguro y sostenible es un derecho propio del ser humano, que goza cada vez de un mayor reconocimiento y que ha de ser ejercido en una relación de respeto y armonía con el propio entorno.

El medio ambiente se presenta dentro de la Agenda 2030 como un elemento transversal por su carácter tan amplio que está presente en la mayoría de los objetivos que persiguen la conservación de la naturaleza y la biodiversidad, la preservación de los ecosistemas, el abordaje de los problemas del cambio climático, la responsabilidad en la producción, el consumo y la utilización de los recursos naturales y la adecuada gestión del agua y el saneamiento que asegure su acceso de manera apropiada a todas las personas (UNESCO et. Al. s/f).

Las áreas naturales protegidas de Amecameca denominadas áreas de carácter Federal como los parques Nacionales que se localizan en el municipio son los que se presentan en la tabla. 7

**Ubicación de Áreas Naturales Protegidas.**



El Estado de México cuenta con 90 Áreas Naturales Protegidas. Es la entidad con el mayor número de ellas en el país. Suman un total de 999,718.32 Has., que representan aproximadamente el 44.46 % del territorio estatal. A la fecha se tienen 50 Programas de Conservación y Manejo publicados, los que representan una superficie de 853,081.99 Has., equivalente al 85.33 % de la superficie protegida. Las ANP's que se encuentran dentro del municipio son las siguientes:

Tabla 7. Áreas Naturales Protegidas de Amecameca.

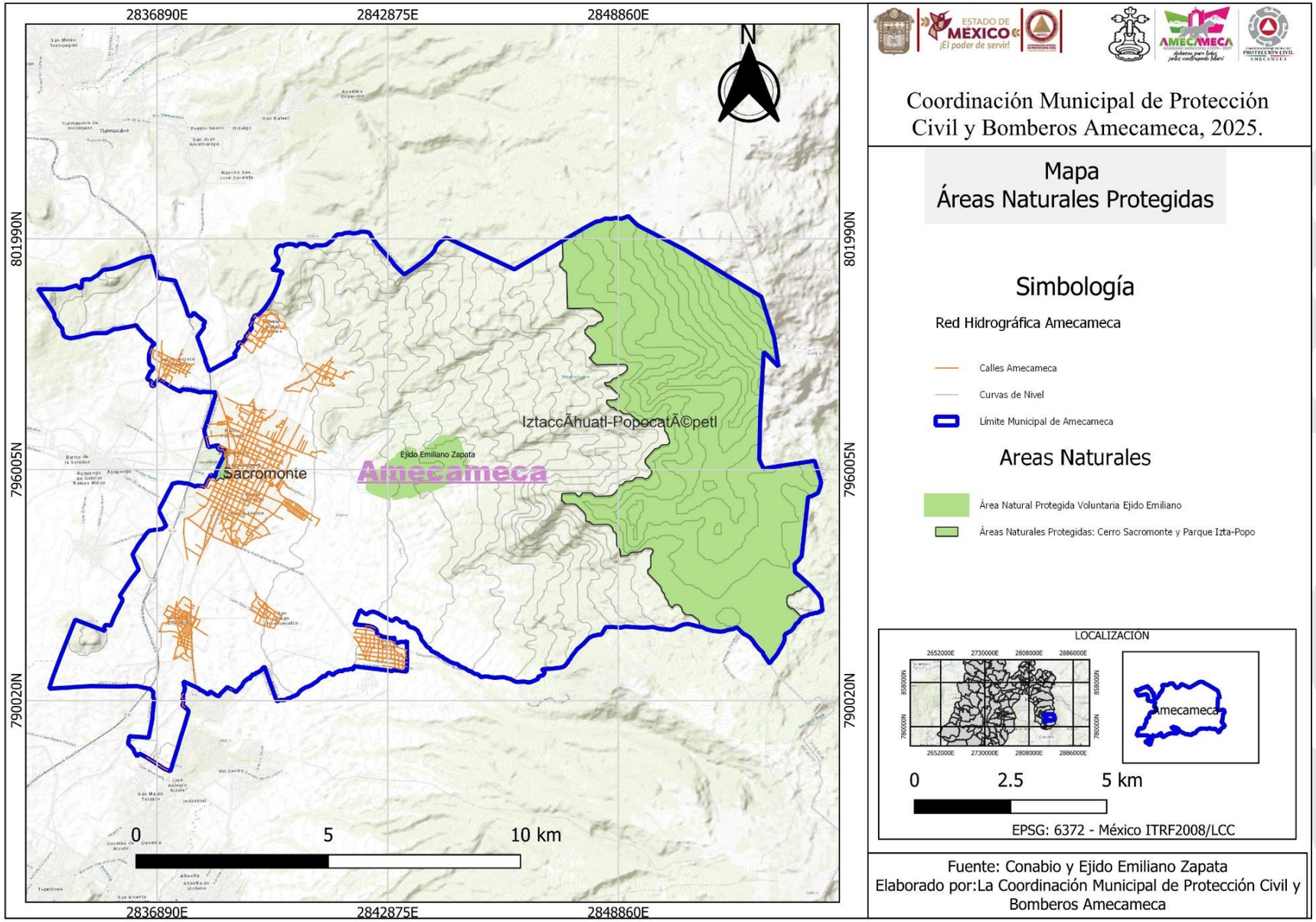
| Nombre | Decreto | Ubicación | Superficie total (has) | Superficie en la Entidad (has) |
|---|---|---|---|---|
| Iztaccíhuatl – Popocatépetl | 8-no-35 con fecha de modificación de Decreto el 11-feb-48 y fecha de recategorización 11-feb-92 | Amecameca, Atlautla, Chalco, Ecatzingo, Ixtapaluca, Ozumba, Texcoco y Tlalmanalco | 39,819.08 | 27,675.60 |
| Sacromonte | 29-ago-39 | Amecameca-Ayapango | 43,73 | 43.73 |

Fuente: CEPANAF, Secretaría del Medio Ambiente (2021).

Cabe mencionar que la CONANP Comisión Nacional de áreas naturales protegidas certifica al Ejido Emiliano Zapata como área natural protegida (ANP) en la categoría de área destinada voluntariamente a la conservación (ADVC) registro CONANP-483/2022.

Fotos tomadas de la red créditos a quien corresponda.

## Mapa 14. Áreas Naturales Protegidas



# CAPITULO 4.

## CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Fotos tomadas de la red créditos a quien corresponda

**a) Densidad Y Distribución De La Población, Dinámica Demográfica, Pirámide De Edades, Natalidad Y Mortalidad.**

**4.1. Dinámica Demográfica**

A fin de poder evaluar la vulnerabilidad de la Ciudadanía del Municipio de Amecameca, es fundamental conocer los aspectos preponderantes como la cantidad de sistemas expuestos presentes en el municipio; por ello el conocer la dinámica demográfica del municipio es de gran importancia.

4.1.1. Análisis comparativo de la población en la entidad.
El diagnóstico sobre el crecimiento poblacional en Amecameca parte de, identificar cuáles son las tendencias de natalidad, mortandad, crecimiento, movilidad y desarrollo poblacional dentro del municipio, con el fin de sentar las bases para el diseño de políticas públicas de calidad para la ciudadanía que garanticen un pleno desarrollo social de los habitantes acorde a sus necesidades. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Amecameca cuenta con una población total de 53 mil 441 habitantes lo que representa el 0.31% de la población total mexiquense, de los cuales 25 mil 440 son hombres lo que representa el 47.60% de su población, y 28 mil 001 son mujeres equivalentes a 52.40% de los amecamequenses. En el gráfico 1 se puede observar que en 1990 se tenía registrada una población de 36 mil 321 habitantes, lo que significa que, en los ultimos30 años después la población ha incrementado en un 47.14%. Este incremento resalta la tendencia de crecimiento poblacional que se ha mantenido en el tiempo.



En un análisis más detallado de los últimos 20 años, se observa que la población de Amecameca ha tenido un crecimiento sostenido. En el año 2000, la población era de 45,255 habitantes. En 2010, este número aumentó a 50,904, y en 2020 se alcanzó la cifra de 53,441 habitantes. En total, entre 2000 y 2020, el municipio experimentó un incremento de 8,186 personas, lo que refleja un crecimiento continuo y gradual que debe ser tomado en cuenta para la planificación de servicios y recursos.

Este panorama demográfico proporciona información valiosa para la formulación de políticas públicas que puedan anticiparse a las necesidades de la población en términos de infraestructura, servicios básicos, educación, salud y empleo. El gobierno local tiene la responsabilidad de usar estos datos para planificar un desarrollo urbano y social adecuado, garantizando que el crecimiento poblacional se traduzca en mejoras en la calidad de vida para todos los amecamequenses.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2025.

4.1. 1. **Distribución De La Población.**

Tabla 8. Distribución de la población por localidad en el Municipio de Amecameca 1970-2020.

| Municipio | | Población total por Delegación 1970-2020 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1970 | 1980 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2020 | % |
| **Mpio. Amecameca** | 21,945 | 31,621 | 36,321 | 41,671 | 45,255 | 48,526 | 48,421 | 53,441 | 100% |
| **Cabecera Mpal.** | 16,276 | 23,508 | 25,374 | 28,222 | 29,949 | 31,422 | 31,687 | 33,716 | 63.09% |
| **Aldea de los Reyes** | 74 | 107 | 222 | 312 | 369 | 391 | 366 | 301 | 0.56% |
| **San Antonio Zoyatzingo** | 983 | 1,453 | 1,861 | 2,274 | 2,402 | 2,576 | 2,795 | 3,223 | 6.03% |
| **San Diego Huehuecalco** | 772 | 975 | 1,120 | 1,378 | 1,391 | 1,579 | 1,824 | 2,079 | 3.89% |
| **San Francisco Zentlalpan** | 991 | 1,428 | 1,811 | 2,112 | 2,393 | 2,679 | 1,792 | 2,024 | 3.79% |
| **San Pedro Nexapa** | 1,455 | 1,830 | 2,695 | 3,317 | 3,779 | 4,254 | 4,633 | 5,441 | 10.18% |
| **Santa Isabel Chalma** | 797 | 873 | 1,408 | 1,820 | 2,079 | 2,238 | 2,215 | 2,610 | 4.89% |
| **Santiago Cuauhtenco** | 597 | 848 | 1,018 | 1,070 | 1,245 | 1,352 | 1,520 | 1,427 | 2.67% |
| **San Juan Grande** | | 294 | 121 | 212 | 286 | 328 | 429 | 212 | 0.9% |
| **Resto del Mpio.** | 1,443 | 2,529 | 3,172 | 3,926 | 4,653 | 5,357 | 5,299 | 2620 | 4.90% |

Fuente: Elaboración Propia con información del INEGI 2020.

Según datos del INEGI (2000), del año 2000 a 2020 la población total del municipio ha incrementado en 8,186 habitantes, ya que al inicio del periodo se contaba con 45,255 habitantes, pasando en 2015 a 50,904 habitantes y en el 2020, se registraron 53,441 habitantes.

Tabla 9. Evolución demográfica en el Estado de México y en el municipio de Amecameca en el período 1950-2020.

| Año | ESTADO | | | | MUNICIPIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Población Total | Hombres | Mujeres | TCMA | Población Total | Hombres | Mujeres | TCMA |
| **1950** | 1,392,623 | 694,764 | 698,459 | - | 13,519 | 6,549 | 6,970 | - |
| **1960** | 1,897,851 | 959,956 | 937,895 | 3.14 | 16,800 | 8,369 | 8,431 | 2.2 |
| **1970** | 3,833,185 | 1,931,257 | 1,901,928 | 7.56 | 21,945 | 11,078 | 10,867 | 2.81 |
| **1980** | 7,564,335 | 3,755,869 | 3,808,466 | 6.78 | 31,621 | 15,663 | 15,958 | 3.59 |
| **1990** | 9,815,795 | 4,834,549 | 4,981,246 | 2.7 | 36,321 | 17,683 | 18,638 | 1.43 |
| **2000** | 13,096,686 | 6,407,213 | 6,689,473 | 2.95 | 45,255 | 21,896 | 23,359 | 2.24 |
| **2020** | 16,992,418 | 8, 251, 295 | 8,741,123 | | 53.441 | 25,440 | 28,001 | |

*Fuente*: VIII Censo General de Población 1960.- Dirección General de Estadística.- Secretaría de Industria y Comercio.,IX Censo General de Población 1970.- Dirección General de Estadística. – Secretaría de Industria y Comercio
X Censo General de Población y Vivienda 1980.- INEGI, XI
Censo General de Población y Vivienda 1990, Resultados definitivos.
Tabulados básicos INEGI, Conteo 95 de población y vivienda. –
Resultados definitivos. Tabulados básicos.- INEGIXII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados básicos nacionales y por entidad Federativa.- INEGI



Porcentaje de Población Rural.

El municipio de Amecameca, de acuerdo con censo de población y vivienda del INEGI 2020, está integrado por 48 localidades de las cuales 4 son consideradas urbanas y 44 rurales. Las localidades con mayor población son la Cabecera Municipal Amecameca de Juárez, San pedro Nexapa y San Antonio Zoyatzingo con 33,716, 5,441 y 3,223 habitantes, respectivamente.

Tabla 10. Población total, tasa de crecimiento y densidad de población municipal.

| Año | Población total | Porcentaje de la tasa de crecimiento | Porcentaje de la población rural | Porcentaje de la población no nativa |
|---|---|---|---|---|
| **2000** | 42,255 | --------- | 92.01 | 9.92 |
| **2010** | 48,425 | 6.99 | 19.21 | 10.45 |
| **2015** | 50,904 | 5.12 | --------- | ---------- |
| **2020** | 53,441 | 4.98 | 15.81 | 7.71 |

Fuente: IGECEM con información del Censo General de Población y Vivienda, 2000, 2010 y 2020.

La tasa de crecimiento poblacional ha mostrado una desaceleración en los últimos años. Entre 2010 y 2020, la tasa de crecimiento fue del 4.98%, lo que indica un ritmo de expansión más moderado en comparación con las dos décadas anteriores. A su vez, la reducción en la proporción de población rural pone en evidencia el proceso de urbanización que ha experimentado el municipio, que ha sido acompañado de un creciente interés por mejorar las infraestructuras en las localidades urbanas, particularmente la cabecera municipal, Amecameca de Juárez, que alberga a más de 33,000 habitantes.



### 4.1.2 Pirámide de edades

En la actualidad, en el municipio la mitad de la población tiene 30 años o menos. Como se puede observar en la siguiente tabla en el 2000 el grupo quinquenal más representativo era de 5 a 9 años, para el 2020 el grupo con más presencia es el de 15 a 19 años de edad. Respecto a las tendencias demográficas en los últimos 20 años la población de Amecameca ha crecido un 18.09%, sin embargo, el comportamiento por grupos de edad demuestra un aumento en la cantidad de personas, los grupos menores de 34 años presentan un decrecimiento en el 52 porcentaje de la población que estos representan, mientras que todos los grupos de 35 o más años presentan un aumento en el mismo valor.

Por otro lado, aunque los grupos quinquenales de 60 años y más, son los grupos con menos representatividad poblacional en el municipio, cabe mencionar que enfrentan grandes retos como desigualdad, exclusión y marginación, con más razón si se encuentran en situación de pobreza. En el municipio, de acuerdo con el censo de población y vivienda 2020 del INEGI, hay 6,514 personas ubicadas en estos grupos, lo que representa el 12.19% del total de la población.

Tabla 11. Población por grupos de edad 2000 vs 2020

| | 2000 | | | | 2020 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grupos quinquenales de edad | H | M | Total | % | H | M | Total | % | Diferencia 2000-2020 |
| 0 – 4 años | 4,734 | 2,415 | 7,149 | 9.93% | 2,063 | 2,144 | 4,207 | 7.87% | -2.06% |
| 5 – 9 años | 5,049 | 2,539 | 7,588 | 10.75% | 2,100 | 2,136 | 4,236 | 7.93% | -2.82% |
| 10 – 14 años | 4,527 | 2,225 | 6,752 | 10.18% | 2,311 | 2,207 | 4,518 | 8.45% | -1.40% |
| 15 – 19 años | 4,598 | 2,219 | 6,817 | 10.18% | 2,400 | 2,376 | 4,776 | 8.94% | -1.25% |
| 20 – 24 años | 4,572 | 2,193 | 6,765 | 10.07% | 2,190 | 2,299 | 4,489 | 8.40% | -1.78% |
| 25 – 29 años | 3,845 | 1,834 | 5,679 | 8.61% | 2,094 | 2,317 | 4,411 | 8.25% | -0.36% |
| 30 – 34 años | 3,262 | 1,513 | 4,775 | 7.49% | 1,729 | 2,033 | 3,762 | 7.04% | -0.45% |
| 35 – 39 años | 2,888 | 1,354 | 4,242 | 6.57% | 1,727 | 2,059 | 3,786 | 7.08% | +0.52% |
| 40 – 44 años | 2,424 | 1,171 | 3,595 | 5.36% | 1,760 | 2,026 | 3,786 | 7.08% | +1.72% |
| 45 – 49 años | 1,779 | 854 | 2,633 | 3.96% | 1,596 | 1,895 | 3,491 | 6.53% | +2.57% |
| 50 – 54 años | 1,412 | 691 | 2,103 | 3.09% | 1,371 | 1,573 | 2,944 | 5.51% | +2.42% |
| 55 – 59 años | 1,127 | 543 | 1,670 | 2.50% | 1,147 | 1,374 | 2,521 | 4.72% | +2.22% |
| 60 – 64 años | 969 | 418 | 1,387 | 2.36% | 952 | 1,151 | 2,103 | 3.94% | +1.58% |
| 65 – 69 años | 764 | 333 | 1,097 | 1.85% | 706 | 824 | 1,530 | 2.86% | +1.02% |
| 70 – 74 años | 592 | 288 | 880 | 1.30% | 513 | 611 | 1,124 | 2.10% | +0.80% |
| 75 – 79 años | 426 | 193 | 619 | 1.00% | 376 | 420 | 796 | 1.49% | +0.49% |
| 80 – 84 años | 219 | 98 | 317 | 0.52% | 198 | 275 | 473 | 0.89% | +0.37% |
| 85 o más | 232 | 92 | 324 | 0.60% | 203 | 277 | 480 | 0.90% | +0.30% |
| Total | **45,255** | **21,896** | **67,151** | **100.00%** | **25,440** | **28,001** | **53,441** | **100.00%** | **18.09%** |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2025-2027.

Estadísticas vitales Para toda administración es de vital importancia, conocer los acontecimientos de vida más importantes al interior del municipio, de tal manera que toma relevancia la composición y estructura de la población respecto a las estadísticas vitales. En este sentido, en el año 2020 se registraron 745 nacimientos, 720 defunciones, 117 matrimonios y solo 47 divorcios. Es preciso señalar que el número de nacimientos se redujo considerablemente en 216 nacimientos y se registraron 290 defunciones más, respecto al año 2019.

Tabla. 12. Estadísticas vitales en Amecameca

| Año | Nacimientos | Defunciones | Matrimonios | Divorcios |
|---|---|---|---|---|
| **2010** | 1,156 | 307 | 206 | 49 |
| **2011** | 1,62 | 296 | 202 | 48 |
| **2012** | 1,270 | 310 | 310 | 62 |
| **2013** | 1,295 | 337 | 264 | 56 |
| **2014** | 1,217 | 481 | 211 | 79 |
| **2015** | 1,339 | 485 | 208 | 76 |
| **2016** | 1,321 | 408 | 235 | 66 |
| **2017** | 1,230 | 434 | 227 | 60 |
| **2018** | 1,121 | 414 | 265 | 68 |
| **2019** | 1,006 | 430 | 255 | 58 |
| **2020** | 745 | 720 | 117 | 47 |
| **2021** | 312 | 14 | 145 | 72 |
| **2022** | 843 | 743 | 145 | 144 |
| **2023** | 969 | 473 | 328 | 198 |
| **2024** | 860 | 470 | 183 | 92 |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2025-2027(con datos obtenidos del IGECEM).

Las estadísticas vitales de Amecameca revelan una transformación significativa en las dinámicas poblacionales y sociales del municipio. La caída en los nacimientos, el aumento de las defunciones, la reducción de los matrimonios y el incremento de la tasa de divorcios son indicativos de un cambio en las estructuras familiares, posiblemente influenciado por factores económicos, sociales y la pandemia.

### 4.1.3. Natalidad

En los últimos diez años, la tasa de natalidad en Amecameca ha experimentado una disminución considerable. De 2010 a 2019, el número de nacimientos se mantuvo por encima de los 1,000 anuales, aunque con una tendencia a la baja a partir de 2015.

En 2020 se observa una fuerte caída a **745 nacimientos**, probablemente influenciada por la pandemia de COVID-19. A partir de 2021, no hay datos, pero en 2022 y 2023 se muestra una recuperación progresiva (**843 y 969 nacimientos** respectivamente), aunque aún por debajo de los niveles previos a la pandemia. En 2024, los nacimientos bajan a **860**, lo que sugiere que la recuperación no es sostenida. Este comportamiento podría estar asociado con factores como el cambio en las costumbres sociales, el acceso a métodos anticonceptivos y un mayor aplazamiento de la maternidad debido a las demandas económicas y laborales. Y no necesariamente al periodo de contingencia.

### 4.1.4. Mortalidad



Las defunciones en Amecameca tuvieron un crecimiento inusitado en el último año, con un incremento del 134.53%, pasando de 307 en 2010 a 720 en 2020. Este aumento puede explicarse principalmente por la pandemia de COVID-19, que afectó gravemente a la población mundial en 2020. Es probable que el impacto del SARSCoV-2 haya provocado un número considerable de muertes adicionales en ese periodo, lo que resalta la necesidad de fortalecer los sistemas de salud y las políticas de prevención de enfermedades en el municipio.

Sin embargo, de acuerdo con IGECEM (2023) Amecameca (8.5) vislumbra entre los municipios que tienen mayores tasas de mortalidad solamente después de Axapusco (13.6), Metepec (10.2), Texcoco (9.9), Ixtapan de la Sal (9.5). Lo mismo ocurre con la mortalidad infantil, toda vez que, de acuerdo con la estadística básica de IGECEM (2023) Amecameca se encuentra entre los municipios que superan la tasa promedio de este rubro, después de Cuautitlán (87.5), Toluca (60.5), Axapusco (56.5).

Mortalidad por Género El análisis de la mortalidad en la Zona I Oriente revela que las mujeres tienen una prevalencia notablemente mayor de defunciones por enfermedades relacionadas con el cáncer, como los tumores malignos, en comparación con los hombres. Esto sugiere que las políticas de salud y prevención deben centrarse en la detección temprana de cánceres comunes en las mujeres, como el cáncer de mama y el cervical, así como en enfermedades no transmisibles como la hipertensión y diabetes. En muchas comunidades, incluidos los municipios de la Zona I Oriente como Amecameca, factores socioculturales y económicos contribuyen a la desigualdad en la salud de las mujeres.

La pobreza, la falta de acceso a la educación y la violencia de género son factores que impactan negativamente en la salud. Las mujeres a menudo enfrentan barreras sociales y culturales que limitan su acceso a servicios médicos y su capacidad para tomar decisiones sobre su salud. Por ejemplo, las mujeres enfrentan mayores tasas de violencia y acoso, lo que afecta no solo su bienestar físico y psicológico, sino que también limita su autonomía en la toma de decisiones. Las políticas públicas deben garantizar que las mujeres tengan acceso a servicios de salud, educación sexual y reproductiva, y programas de apoyo que les permitan superar estas barreras.

## b. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

### 4.2.1. Educación.

El equipamiento que conforma el subsistema de educación está integrado por establecimientos en los que se imparte a la población los servicios educativos, ya sea en aspectos generales de la cultura humana o en la capacitación de aspectos particulares y específicos de alguna rama de las ciencias o de las técnicas.

Situación que se vio fuertemente mermada con la incursión de la COVID-19, que impactó al sistema educativo, al tener que cerrar las escuelas para evitar la propagación de contagios, lo que limitó el aprendizaje de la población estudiantil en su conjunto, por lo que se tuvo que implementar cambios importantes, para poder asegurar el aprendizaje de las y los estudiantes, retos que también fueron tangibles para los docentes que no poseen las habilidades suficientes para adoptar las tecnologías de la información para implementar un proceso de enseñanza a distancia.



Tabla 13. Matrícula Escolar en Amecameca (2022-2023)

| indicador | alumnos | Número de docentes | Número de escuelas |
|---|---|---|---|
| **total** | **20 479** | **1203** | **97** |
| Modalidad escolarizada | 17 259 | 1013 | 82 |
| Educación básica | 12082 | 599 | 64 |
| Educación inicial. | 0 | 0 | 0 |
| Educación inicial indígena. | 0 | 0 | 0 |
| Educación preescolar | 2234 | 115 | 23 |
| Educación primaria | 6508 | 265 | 25 |
| Educación secundaria | 3340 | 219 | 16 |
| Educación media superior | 3266 | 303 | 15 |
| Educación superior | 1911 | 111 | 3 |
| Modalidad no escolarizada | 3220 | 190 | 15 |

Fuente: IGECEM con la información de la Secretaría de Educación. Dirección de Información y Planeación, 2024.

La tabla anterior, muestra una relación de 17 alumnos por maestro en el municipio, lo cual podría representar un desafío para ofrecer una atención personalizada a cada estudiante. Además, el número de alumnos por escuela es de 211, y cada escuela cuenta con un promedio de 12 maestros, lo que podría generar dificultades adicionales para garantizar una educación de calidad. Si se realiza el análisis por nivel educativo, en el nivel básico se presentaron 20 alumnos por docente, estando por encima del promedio municipal y 9 docentes por institución educativa, es decir, 3 menos que el promedio del municipio, lo que representa 25% menos.

Asimismo, es imprescindible considerar el porcentaje de población que asiste a la escuela, a fin de identificar áreas de oportunidad para promover una educación incluyente y de calidad. De conformidad con el Censo de Población y Vivienda 2020, el menor porcentaje de población que asiste a la escuela se encuentra en el grupo de edad de 15 a 24 años, con un 30.2%, en comparación con los grupos de edad de 6 a 11 años y 12 a 14 años, cada uno con más del 90% de asistencia.

Tabla 14. Porcentaje de población que asiste a la escuela

| Edad | Porcentaje de asistencia |
|---|---|
| 3 a 5 años | **62.7 %** |
| 6 a 11 años | **93.8 %** |
| 12 a 14 años | **91.0 %** |
| 15 a 24 años | **30.2 %** |

Fuente: censo de población y vivienda, INEGI 2020.



Es necesario resaltar que la educación no solo es un derecho constitucional, si no también pertenece a los derechos humanos y se contempla dentro de las metas del ODS 4 Educación de calidad, estipulando un acceso igualitario a la educación tanto básica como superior. Situación que se ha visto comprometida, debido a que para el 2020 el 59.9% de la población de 15 años y más se encuentra en situación de rezago educativo, porcentaje que equivale a 22.252 habitantes. Asimismo, el 2.2% de la población de 15 años y más se encontraba en situación de analfabetismo, el 50.22% sin educación básica terminada y solo el 2.5% se encontraba sin escolaridad.

El rezago educativo tiene consecuencias directas en la vida de los habitantes de Amecameca. A nivel individual, las personas que no tienen educación básica completa enfrentan serias dificultades para acceder a trabajos bien remunerados, ya que la mayoría de los empleos bien remunerados requieren al menos educación secundaria o superior. Esta falta de acceso a mejores empleos perpetúa las condiciones de pobreza y desigualdad en la comunidad, ya que las familias pueden depender de trabajos mal remunerados, limitando su capacidad para mejorar su calidad de vida.

Además, el rezago educativo también tiene implicaciones en la salud, la participación cívica y la cohesión social. Las personas con bajo nivel educativo suelen tener menos acceso a la información sobre salud, lo que puede traducirse en una mayor incidencia de enfermedades prevenibles, menores tasas de vacunación y menos hábitos saludables. También, estas personas pueden estar menos involucradas en el proceso democrático, ya que el bajo nivel educativo está relacionado con una menor participación en las elecciones y en actividades comunitarias.

Tabla 15. Rezago Educativo

| Concepto | Total | Hombres | Mujeres |
|---|---|---|---|
| | 40 472 | 18 962 | 21 510 |
| Alfabeta | 39 553 | | |
| Analfabeta | 892 | | |
| No especificado | 27 | | |
| | total | Hombres | Mujeres |
| | 37 091 | 17 422 | 19 669 |
| Alfabeta | 35 835 | 16 991 | 18 844 |
| Analfabeta | 1 050 | 351 | 699 |
| No especificado | 206 | 80 | 126 |

Fuente: Plan de Desarrollo Amecameca 2025-2027(datos del IGECEM, 2025).



El dato más significativo de esta información es que el 8.37% de la población adulta de Amecameca (personas de 15 años y más) enfrenta un rezago educativo, ya sea por analfabetismo, no haber terminado la primaria o la secundaria. Este rezago educativo tiene un impacto profundo en el desarrollo individual de las personas y, por extensión, en el desarrollo económico, social y cultural de toda la comunidad.

Analfabetismo: Aunque el porcentaje de analfabetismo es muy bajo (0.03%), sigue siendo un indicador preocupante, pues una pequeña proporción de la población adulta no sabe leer ni escribir. Esto limita significativamente sus posibilidades de acceder a información, participar plenamente en la vida social y económica, y afecta su capacidad para tomar decisiones informadas sobre su salud, su empleo y su entorno.

Rezago en la educación básica: Aunque el porcentaje de personas que no han terminado la primaria (2.8%) o la secundaria (1.65%) parece moderado, estas cifras también indican que una parte importante de la población no ha completado su educación básica. Esto limita su acceso a mejores

oportunidades de empleo, su capacidad para adaptarse a un entorno laboral cada vez más demandante y su desarrollo personal en general. Además, el rezago educativo a menudo se transmite de generación en generación, perpetuando ciclos de pobreza y marginación.

### 4.2.2. Religión.

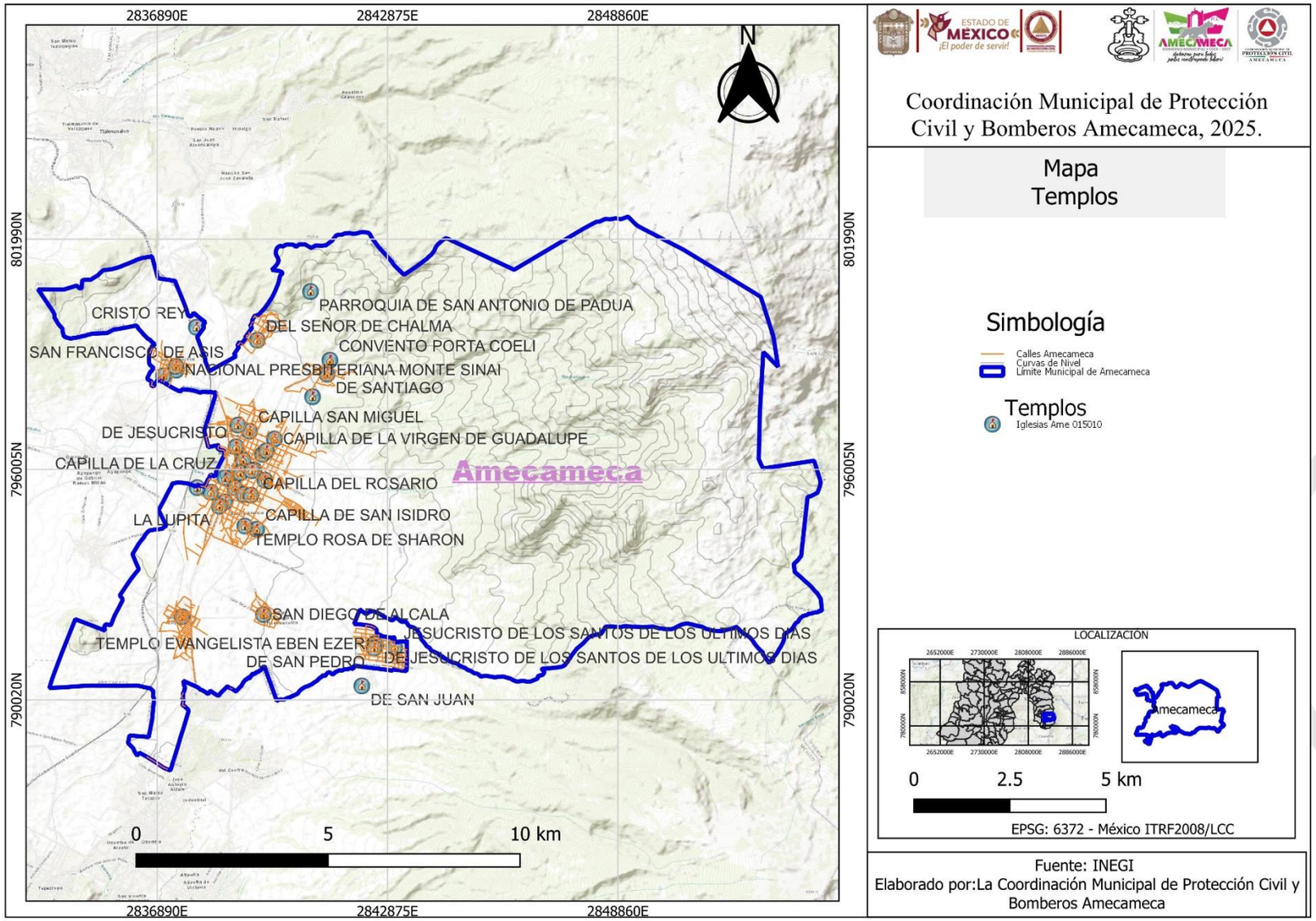
La comunidad de Amecameca es significativamente religiosa. La mayoría de la población profesa alguna creencia y participa activamente en las festividades, ritos y obligaciones que impone la devoción popular.

Tabla: 16. Grupos Religiosos.

| Tipo | Cantidad |
|---|---|
| Católica | 17 |
| Testigos de Jehová | 1 |
| Evangelistas | 4 |
| Cristiana- mormona | 4 |

Fuente: elaboración propia con información recabada por personal de PCyB Amecameca.

**Mapa 15. Templos**




Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Amecameca, 2025.

Mapa
Templos

Simbología

Calles Amecameca
Curvas de Nivel
Límite Municipal de Amecameca

Templos
Iglesias Ame 015010




Fuente: INEGI
Elaborado por:La Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Amecameca

### 4.2.3. Vivienda.

La imagen de Amecameca resalta por una relativa identidad arquitectónica y por el contexto físico que lo rodea. La mayoría de las construcciones son de uno o dos aguas, lo que la convierte en una estructura formal de tipo horizontal. Al circular por las calles se encuentran casas antiguas de hermosas fachadas, techos de teja de dos aguas y muros de piedra o adobe. Sin embargo, las nuevas construcciones y adecuaciones recientes han deteriorado la imagen original de Amecameca.

De acuerdo a la información del INEGI existen en el municipio 13,447 casas de acuerdo al censo del 2020. El análisis de las características de la vivienda, son diferentes a las características que se presentan en la zona metropolitana. En la localidad las viviendas desde el principio en su mayoría se consolidan con materiales permanentes, (ladrillo, cemento y losa de concreto), siguiendo la inercia del tipo de vivienda de la localidad, son en su mayoría unifamiliar y muy escasamente 67enóme, la edificación de la vivienda es de tipo progresivo, en donde se va adecuando la vivienda con el paso del tiempo en función de las necesidades.

En esta localidad es poca la oferta de vivienda que se presenta. De hecho, es casi inexistente, ya que como se describe en el apartado procesos de Ocupación del Suelo, estos se van dando por parte de los propietarios de las parcelas y la demanda es de la población local, que va cubriendo sus requerimientos mediante la re densificación de sus predios, o comprando a familiares terrenos con una superficie promedio a los 600 m2.



La localidad de San Pedro Nexapa cuenta actualmente con una superficie de 86.16 ha, las cuales casi en su totalidad corresponden a uso habitacional; solamente una mínima parte es equipamiento local, localizado en su mayoría en el centro urbano de la localidad.

En Amecameca el total de viviendas particulares habitadas representa una densidad de vivienda del 0.76 viviendas por hectárea, de acuerdo con el censo de población y vivienda 2020, hay 13,437 viviendas de las cuales el promedio de habitantes por vivienda es de 4.0. Respecto a los servicios con los que cuentan las viviendas, el 98.76% cuenta con servicio de agua potable, 99.60% cuentan con el servicio de electricidad y el 98.21% con drenaje, estos servicios básicos son elementos imprescindibles para garantizar un nivel mínimo de habitabilidad.

Tabla 17. Número de viviendas Particulares

| Amecameca | Total, de viviendas habitadas | Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica | % | Viviendas particulares habitadas que disponen de agua potable | % | Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 13,437 | 13,384 | 99.60 | 13,270 | 98.76 | 13,196 | 98.21 |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2025-2027.

Localidades con mayor/menor rezago social acceso a servicios básicos vivienda.

El municipio presenta una distribución geográficamente dispersa de viviendas, lo que implica que las condiciones de habitabilidad pueden variar significativamente de una localidad a otra. Por ejemplo, localidades como Amecameca de Juárez tienen una mayor cantidad de viviendas habitadas (8,713), mientras que localidades más pequeñas como Coapexco tienen solo 10 viviendas habitadas. En cuanto al acceso a servicios, algunas localidades presentan mayores desigualdades, por lo que las políticas públicas deben centrarse en mejorar la cobertura de servicios y las condiciones estructurales de viviendas en áreas más marginadas.



Tabla. 18. tipo de vivienda

| Total, de viviendas habitadas | Techo diferente de loza | Muros de material diferente de concreto | Sin piso firme |
|---|---|---|---|
| 13, 437 | 12.71 | 0.60 | 4.05 |
| Fuente: Plan de Desarrollo urbano 2025-2027 (datos de INEGI 2020) | | | |

De acuerdo con INEGI 2020, en el municipio existe un total de 15 mil 555 viviendas, de las cuales se encuentran habitadas 13,454 y hay 53,375 ocupantes en la totalidad de las viviendas.

Tabla 19. Total, de Viviendas por las principales Localidades.

| Nombre de la localidad | Total, de viviendas | Total, de viviendas habitadas | Ocupantes en viviendas particulares habitadas | Viviendas particulares habitadas con piso de tierra | particulares habitados sin tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) |
|---|---|---|---|---|---|
| Total, del Municipio | 15555 | 13454 | 53375 | 932 | 214 |
| Amecameca de Juárez | 10068 | 8713 | 33702 | 619 | 145 |
| Aldea de los Reyes | 97 | 79 | 301 | 5 | 0 |
| San Antonio Zoyatzingo | 987 | 815 | 3195 | 39 | 6 |
| San Diego Huehuecalco | 517 | 441 | 2079 | 36 | 5 |
| San Francisco Zentlalpan | 595 | 504 | 2024 | 17 | 7 |
| San Pedro Nexapa | 1349 | 1223 | 5441 | 69 | 29 |
| Santa Isabel Chalma | 744 | 642 | 2608 | 37 | 6 |
| Santiago Cuauhtenco | 434 | 368 | 1405 | 31 | 3 |

Fuente: Censo de población y vivienda, INEGI, 2020.A



**4.2.4. Hacinamiento.**

La vivienda tiene un papel fundamental en la vida de las personas, ya que se concibe como la base patrimonial de una familia. El documento, Vivienda y ODS en México, publicado por ONU-Hábitat, estima que al menos 38.4% la población de México habita en una vivienda no adecuada, es decir, en condiciones de hacinamiento, o hecha sin materiales duraderos, o que carece de servicios mejorados de agua y saneamiento.

Tabla 20. Viviendas Particulares

| Densidad de Vivienda | 0.76 |
|---|---|
| **Promedio de Ocupantes por vivienda** | 4.0 |

Fuente: Panorama Sociodemográfico de México, INEGI, 2020

Vivienda y acceso a servicios básicos, Carencias. En términos de servicios básicos, Amecameca muestra un panorama favorable, con 98.76% de las viviendas con acceso a agua potable, 99.60% con electricidad y 98.21% con drenaje. Estos servicios son fundamentales para garantizar una calidad

de vida mínima y mejorar las condiciones de salud en la comunidad, al reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con el saneamiento y el agua potable.

### 4.2.5. Población Con Discapacidad.

Este término, de uso frecuente, se refiere al funcionamiento individual e incluye discapacidad física, discapacidad sensorial, discapacidad cognitiva, discapacidad intelectual, enfermedad mental o psicosocial y varios tipos de enfermedad crónica. En los últimos tiempos, el término persona con discapacidad ha desplazado a la palabra inválido. Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2011).



De manera particular y de acuerdo con el IGECEM con información del Censo General de Población y Vivienda, 2020 en el Estado de México existen 2 millones 786 mil 679 personas con algún tipo de discapacidad, aquello representa el 16.40% de la población total mexiquense. De acuerdo con el mismo informe, en Amecameca mil 938 habitantes tienen alguna discapacidad en la actividad, lo que representa el 3.63% del total poblacional.

Tabla 21. Porcentaje de población con alguna discapacida

| Población con alguna discapacidad | % |
|---|---|
| **0-17** | 1.5 |
| **18-29** | 1.9 |
| **30-59** | 2.9 |
| **60 y más** | 14.2 |

Fuente: INEGI, censo de población y vivienda, 2020.

Cabe destacar, que la mayor cantidad de población que presenta una condición de discapacidad se encuentra en el rango de más de 60 años de edad, presumiblemente la condición de discapacidad se deba al natural proceso de envejecimiento, misma que obliga al municipio a iniciar acciones que promuevan un adecuado programa de prevención de la discapacidad desde edades tempranas.

Tabla 22. Población con algún tipo de discapacidad

| Condición de derechohabiente | 2020 | | |
|---|---|---|---|
| | Total | Hombres | Mujeres |
| Total | 53,441 | 25,440 | 28,001 |
| Con discapacidad o limitación en la actividad | 7,712 | 3,539 | 4,173 |
| Con discapacidad en la actividad (con mucha dificultad o no puede hacerla) | 1,938 | 899 | 1,039 |
| Caminar o moverse | 818 | 337 | 481 |
| Ver | 917 | 407 | 510 |
| Escuchar | 486 | 243 | 243 |
| Hablar o comunicarse | 337 | 177 | 160 |
| Atender el cuidado personal | 401 | 174 | 227 |
| Poner atención o aprender | 382 | 174 | 208 |
| Mental | 557 | 286 | 271 |
| Con limitación en la actividad (con poca dificultad) | 5,483 | 2,504 | 2,979 |
| Sin limitación en la actividad | 45,717 | 21,891 | 23,826 |
| No especificado | 12 | 10 | 2 |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2022-2024.

Del total poblacional, el 1.53% de las personas presenta mucha dificultad o no puede caminar o moverse, el 1.72% de las personas tiene discapacidad visual, de los cuales 407 son hombres y 510 mujeres. Cabe señalar que, una sola persona puede tener más de una limitación.

### 4.2.6. Grupos Étnicos.

El Estado de México alberga una gran cantidad de pueblos indígenas, tales como los Mazahuas, los Otomíes, Nahuas, Matlazincas, Tlahuicas, entre otros y de acuerdo con el Censo 2020 un 17% de la población mexiquense en se considera indígena mientras que el 1.56% se considera parte de alguna etnia. A pesar de los esfuerzos desde el ámbito federal hasta el municipal por reconocer y dignificar a los pueblos indígenas, lamentablemente aún son muchos de ellos quienes sufren de marginación, discriminación o desigualdad.

En Amecameca se estima que 258 personas viven en hogares indígenas de los cuales solo 124 personas conservan el patrimonio lingüístico del municipio, tal como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 23. Población por habla indígena

| Condición de habla | 2020 | | |
|---|---|---|---|
| | Total | Hombres | Mujeres |
| **Habla lengua indígena** | 124 | 62 | 62 |
| **Habla español** | 117 | 58 | 59 |
| **No habla español** | 1 | 1 | 0 |
| **No especificado** | 6 | 3 | 3 |
| **No habla lengua indígena** | 50,916 | 24,176 | 26,740 |
| **No especificado** | 11 | 9 | 2 |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2025.



De acuerdo con el censo de población y vivienda del INEGI 2020, sólo el 0.24% de la población de 3 años y más habla una lengua indígena en el municipio, de esta solo 1 persona ubicada en el rango de edades de 30 a 59 años no habla español.

### 4.2.7. Marginación Y Pobreza.

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal Amecameca 2025, la marginación es un fenómeno estructural que refleja las dificultades de ciertas regiones para integrarse plenamente al desarrollo económico y social. Este concepto no solo abarca la falta de acceso a los avances técnicos, sino también la

exclusión de ciertos grupos sociales del proceso de desarrollo. En el contexto de Amecameca, un municipio de la región 1 Chalco, es importante analizar el índice de marginación y la pobreza para entender mejor los retos sociales que enfrenta la población.

**Índice de Marginación en la Zona I Oriente**

En 2020, la Zona I Oriente obtuvo un puntaje promedio de 0.90 en el índice de marginación, lo que indica un grado de marginación relativamente alto, ya que cuanto más cercano a cero es este indicador, mayor es el grado de marginación. En este contexto, Amecameca tiene un índice de marginación bajo, con un puntaje de 0.90, indicando una situación menos grave en comparación con otros municipios cercanos, aunque sigue estando por debajo de la media regional.

Dentro de la región 1 Chalco, Amecameca presenta un puntaje positivo en diversos indicadores de desarrollo, aunque no exento de desafíos. El índice de marginación de Amecameca es muy bajo, y el grado de marginación es igualmente bajo. Esto sugiere que, si bien el municipio presenta altos índices de pobreza, su grado de marginación no es tan severo como en otras regiones más excluidas. El índice de rezago social también es bajo en Amecameca, lo que significa que el municipio presenta mejores condiciones sociales y económicas en comparación con otros municipios de la región, a pesar de las altas tasas de pobreza.

En términos de pobreza, Amecameca tiene un porcentaje del 59.7% de la población viviendo en pobreza, una cifra elevada pero más baja que en municipios cercanos como Atlautla, que tiene un 75.6% de pobreza. Sin embargo, este porcentaje refleja la necesidad urgente de políticas públicas que busquen mejorar las condiciones de vida de su población.

A continuación, se presenta una tabla que muestra el índice de marginación, grado de marginación, pobreza municipal y rezago social en varios municipios de la región:

Tabla 24. Índice de Marginación

| Municipio | Población Total | Ingreso per cápita anual (dólares PPC) | Índice de marginación | Grado de marginación | % Pobreza Municipal | Índice de rezago social | Grado de rezago social |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Amecameca** | 53,441 | 2151.9 | 57.830 | Muy bajo | 59.7 | -0.85 | Muy bajo |
| **Atlautla** | 31,900 | 1920.0 | 55.471 | Bajo | 75.6 | -0.32 | Bajo |
| **Ayapango** | 10,053 | 2667.1 | 56.707 | Muy bajo | 47.8 | -0.96 | Muy bajo |
| **Chalco** | 400,057 | 2364.8 | 57.801 | Muy bajo | 58.1 | -0.95 | Muy bajo |
| **Cocotitlán** | 15,107 | 2853.6 | 57.680 | Muy bajo | 51.3 | -0.96 | Muy bajo |
| **Ecatzingo** | 10,827 | 1684.3 | 56.207 | Bajo | 62.4 | -0.21 | Bajo |
| **Juchitepec** | 27,116 | 2035.4 | 57.005 | Muy bajo | 70.5 | -0.53 | Muy bajo |
| **Ozumba** | 30,785 | 1971.4 | 56.044 | Bajo | 65.9 | -0.57 | Bajo |
| **Temamatla** | 14,130 | 2772.0 | 56.921 | Muy bajo | 46.6 | -0.77 | Muy bajo |
| **Tenango del Aire** | 11,359 | 2352.6 | 57.599 | Muy bajo | 58.5 | -0.92 | Muy bajo |
| **Tepetlixpa** | 20,500 | 1951.4 | 56.276 | Bajo | 64.2 | -0.50 | Bajo |
| **Tlalmanalco** | 49,196 | 2711.3 | 58.986 | Muy bajo | 51.5 | -1.14 | Muy bajo |
| **Valle de Chalco** | 391,731 | 2216.0 | 57.801 | Muy bajo | 66.3 | -0.91 | Muy bajo |

Fuentes: Plan de Desarrollo Municipal 2025.

1. INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020
2. PNUD. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Informe de Desarrollo Humano Municipal 2010 2015.
3. Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.
4. Estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2020 para la continuidad del MCS-ENIGH y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2020.
5. Estimaciones del CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

En resumen, Amecameca se encuentra en una posición intermedia dentro de la Zona I Oriente, con un índice de marginación relativamente bajo, pero aún enfrenta desafíos significativos en términos de pobreza, con un 59.7% de su población viviendo en condiciones precarias. A pesar de que el municipio tiene un grado de marginación muy bajo, su situación en términos de pobreza y rezago social subraya la necesidad urgente de políticas públicas orientadas a mejorar el bienestar de su población, especialmente en áreas como la salud, la educación y la seguridad social.

Además, aunque Amecameca tiene un índice de pobreza inferior al de municipios como Atlautla, sigue siendo uno de los municipios con mayores tasas de pobreza en la región, lo que refleja un contexto económico desafiante para muchos de sus habitantes.

El municipio de Amecameca, ubicado en la Región 1 (Chalco), presenta una situación de pobreza que afecta a varios grupos de edad. A continuación, se analiza cómo se distribuye la pobreza en diferentes rangos de edad y las carencias sociales más relevantes en el municipio.

**Pobreza por Grupo de Edad**

En 2020, la pobreza en Amecameca afectó de manera significativa a los diferentes grupos de edad. En cuanto a los Niños, Niñas y Adolescentes (NNA), el 65.88% de este grupo vivió en situación de pobreza, lo que es un indicador preocupante, ya que implica que una gran parte de la población más joven está expuesta a la vulnerabilidad económica. Entre los jóvenes, el 63.05% se encuentra en pobreza, lo que refleja las dificultades económicas que enfrentan al ingresar al mercado laboral o continuar con su educación.

Por otro lado, el porcentaje de adultos en pobreza es de 57.06%, lo que sigue siendo alto, pero más bajo en comparación con los grupos más jóvenes. Sin embargo, los adultos mayores en Amecameca tienen una de las tasas más bajas de pobreza dentro de la región, con un 44.39%, lo que podría reflejar una mayor estabilidad económica en este grupo de edad, aunque aún es considerable. A continuación, se presenta una tabla con los porcentajes de pobreza por grupo de edad en Amecameca.



Tabla 25. Porcentajes de pobreza por grupo de edad

| Municipio | NNA (%) | Jóvenes (%) | Adultos (%) | Adultos mayores (%) |
|---|---|---|---|---|
| Amecameca | 65.88 | 63.05 | 57.06 | 44.39 |
| Atlautla | 79.05 | 77.20 | 72.74 | 71.33 |
| Ayapango | 53.64 | 48.85 | 45.05 | 31.97 |
| Chalco | 62.40 | 60.84 | 54.68 | 50.02 |
| Cocotitlán | 56.78 | 54.03 | 48.86 | 37.85 |
| Juchitepec | 75.99 | 71.83 | 67.99 | 57.85 |

Fuente: plan de Desarrollo municipal 2025 (COPLADEM (2024). Con información de la Medición de la Pobreza a Nivel Municipio, CONEVAL, 2010-2020.)

## c. Principales Actividades Económicas.

Para asegurar un desarrollo económico equilibrado, el municipio debe potenciar las actividades en los tres grandes sectores de su economía:

1. Sector primario: Este sector, basado principalmente en la agricultura y ganadería, es fundamental en Amecameca debido a su riqueza natural y agrícola. El gobierno municipal debe promover la modernización de los procesos productivos y la introducción de tecnologías que aumenten la productividad.

2. Sector secundario: El impulso a la industria local, especialmente en áreas como la manufactura y la construcción, resulta esencial para la generación de empleo y el fortalecimiento de la economía municipal. A través de la infraestructura y la inversión en innovaciones tecnológicas, se pueden aumentar las capacidades de producción de bienes en el municipio.

3. Sector terciario: El comercio y los servicios son también pilares importantes para el desarrollo económico de Amecameca. El fortalecimiento de los mercados, tianguis y servicios comunitarios, como rastros y centros de comercialización, contribuye no solo al empleo local, sino también a la mejora de la calidad de vida de los habitantes.



El diagnóstico realizado en el marco del Plan de Desarrollo Municipal 2025-2027 busca identificar las condiciones actuales del municipio en cuanto a las actividades
económicas. Este análisis incluye:

• Población económicamente activa: Se identifica a la población que participa directamente en actividades productivas y se analiza su capacitación y acceso a empleo.
• Financiamiento e infraestructura pública: Se evalúan las necesidades de inversión en infraestructura, así como el acceso a financiamiento para emprendedores y empresas locales.
• Servicios comunitarios: Se reconocen áreas de mejora en mercados, rastros y tianguis, con el fin de optimizar los espacios de comercialización.
• Innovación: Se identifican áreas clave en las que la innovación puede jugar un rol crucial en el fortalecimiento de los sectores productivos, mediante la adopción de nuevas tecnologías y procesos.

Este diagnóstico y las estrategias que se desarrollen en base a él se alinean con los principios del Sistema Nacional de Planeación Democrática y los ODS de la Agenda 2030, de modo que se garantiza un enfoque integral en el diseño de estrategias para el desarrollo económico local.

**Contexto Estatal y Regional**

El Índice Municipal de Actividad Económica (IMAE), elaborado por el IGECEM, mide el comportamiento de la actividad económica en los 125 municipios del Estado de México, proporcionando un panorama detallado sobre el Producto Interno Bruto (PIB) estatal a nivel municipal. Este indicador se construye a partir del PIB estatal publicado por el INEGI, con datos bianuales, permitiendo identificar las tendencias de crecimiento y decrecimiento en cada zona y municipio.

El IMAE de la Zona I para el año 2022 se estableció en 274,089 millones de pesos aprecios de 2018, lo que representa un crecimiento de 3.2% respecto al año anterior (2021). Sin embargo, es importante destacar que este crecimiento ha sido interrumpido por los efectos de la crisis económica nacional e internacional de los años 2019-2020, con un descenso significativo en 2020 de -8.5%.

El IMAE 2022 muestra un desempeño desigual entre las regiones y municipios, con contribuciones importantes de ciertas áreas.

Zona I: Contribuyó con 12.7% al total de la actividad económica del Estado de México, siendo la cuarta zona con mayor aportación.



Tabla 26. Índice Municipal de Actividad Económica 2022, Desempeño Económico, Zona I

| Región | Municipio | IMAE |
|---|---|---|
| Región 1 Chalco | Amecameca | 14.7 |
| | Chalco | 76.8 |
| | Tenango del Aire | 0.3 |
| Región 2 Ixtapaluca | La Paz | 54.9 |
| | Valle de Chalco Solidaridad | 6.1 |
| Región 3 Texcoco | Texcoco | 45.8 |
| | Papalotla | 0.2 |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Amecameca (con datos IGECEM,2022.

Al respecto, en la Región 1: Chalco: Amecameca contribuyó con 14.7% del total de la actividad económica de la Zona I. El municipio de Chalco es el más destacado de esta región, representando el 76.8% de la actividad económica local. Municipios como Tenango del Aire tienen una participación mínima (0.3%), lo que revela una desigual distribución económica.

El comportamiento del IMAE a lo largo de los últimos años muestra un patrón de crecimiento y decrecimiento, dependiendo de la región y el municipio. Sin embargo, se observan algunas tendencias generales:

A excepción de los años 2019 y 2020, donde la actividad económica se desplomó debido a la crisis económica global, las diferentes zonas y regiones muestran una tendencia positiva en el crecimiento de la actividad económica. Esta expansión continua ha sido del 4% promedio anual, reflejando la recuperación de la actividad productiva.

**Tendencias en los Últimos Años:**

Durante el periodo de 2017 a 2020, Amecameca mostró una leve disminución en suíndice de actividad económica. En 2017, su IMAE fue 96.5%, con un pequeño descenso en 2018 (97.0%) y una caída mínima en 2020 (95.2%). Esto muestra que, a pesar de los altibajos, Amecameca logró mantenerse relativamente estable, evidenciando una recuperación económica moderada, especialmente en los años posteriores a la crisis económica de 2020.

Por ejemplo, desde el periodo de gobierno 2022-2024 el área de Empleo impulsa estrategias integrales orientadas a fortalecer la inserción laboral y el desarrollo profesional de la población. Entre las acciones implementadas se destacan las jornadas de vinculación laboral, que promueven el contacto directo entre buscadores de empleo y empleadores, así como asesorías especializadas en la elaboración de currículum vitae y preparación para entrevistas laborales. Asimismo, se han iniciado programas de capacitación en instituciones de nivel medio superior, con el objetivo de fomentar el interés por el desarrollo profesional y fortalecer las competencias de los futuros profesionistas, promoviendo así una cultura laboral sólida y orientada al crecimiento económico regional. Como meta trimestral, se busca capacitar a más de 300 personas, consolidando un impacto tangible en la empleabilidad local. Adicionalmente, se gestiona la realización de una Feria de Empleo en la que se ofertarán más de 300 vacantes, con el propósito de generar oportunidades laborales directas y beneficiar a un mayor número de habitantes del municipio de Amecameca.



**Actividad económica por sector productivo**

Para comprender el panorama económico de la Región I, y específicamente de Amecameca, es fundamental identificar las actividades económicas predominantes en la región. Este análisis es crucial no solo para conocer las fortalezas y limitaciones del territorio, sino también para visualizar su futuro económico y proyectar estrategias de desarrollo sostenible.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), las actividades económicas se clasifican en tres grandes rubros: el sector primario, que abarca la producción de materias primas como la agricultura y la ganadería; el sector secundario, que transforma la materia prima en productos listos para la venta y el consumo, como las industrias manufactureras; y el sector terciario, que se ocupa de la prestación de servicios y la distribución de bienes a través del comercio, transporte y otros servicios.

En el caso de Amecameca, los datos del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM) revelan que, para 2019, la actividad económica más relevante fue la prestación de servicios, que representó el 85.4% de la actividad económica total de la región. Le siguió el sector industrial con un 6.99%, y finalmente, el sector agropecuario con apenas 3.16%. Estos porcentajes reflejan un cambio significativo en la estructura económica de Amecameca, que ha experimentado una transformación en los últimos años.

Índice Municipal de Actividad Económica (IMAE) por Sector
*(Porcentaje basado en 2013)*
• Servicios: 85.4%
• Industria: 6.99%
• Agricultura, Silvicultura y Pesca: 3.16%



Este panorama indica que las actividades económicas en Amecameca están experimentando una transformación hacia sectores más orientados a los servicios y el comercio, con un papel cada vez menos prominente de la agricultura y actividades primarias.

En cuanto a los datos de empleo y sectorización laboral de la población económicamente activa, es posible observar cómo ha cambiado la ocupación de los habitantes de Amecameca en relación con los diferentes sectores productivos. A continuación, se presenta la tabla de desarrollo económico por actividad en Amecameca, que muestra el porcentaje de la población ocupada por sector económico entre 2010 y 2020:

Tabla 27. Población Económicamente Activa y su distribución

| Año | Población Económicamente Activa (Total) | Agropecuario, Silvicultura y Pesca | Industria | servicios | Impuestos a productos netos | Población Desocupada |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2010** | 19,927 | 14.50% | 19.16% | 66.17% | 0.17% | 1,357 |
| **2011** | 20,972 | 13.93% | 18.09% | 67.88% | 0.10% | 1,267 |
| **2012** | 21,176 | 13.12% | 18.97% | 67.73% | 0.18% | 1,246 |
| **2013** | 21,541 | 11.84% | 19.69% | 68.41% | 0.06% | 1,127 |
| **2014** | 21,752 | 13.86% | 18.97% | 66.85% | 0.32% | 1,169 |
| **2015** | 23,634 | 14.41% | 18.68% | 66.72% | 0.18% | 1,303 |
| **2016** | 23,007 | 13.33% | 19.20% | 67.30% | 0.18% | 1,111 |
| **2017** | 23,862 | 12.84% | 19.48% | 67.45% | 0.23% | 1,137 |
| **2018** | 24,451 | 14.20% | 19.43% | 66.29% | 0.08% | 940 |
| **2019** | 27,017 | 14.18% | 16.66% | 68.99% | 0.17% | 1,230 |
| **2020** | 24,176 | 10.75% | 15.47% | 73.39% | 0.36% | 550 |

Fuente: Plan de Desarrollo 2025-2027, Amecameca (con datos IGECEM).



A partir de los datos presentados, se puede concluir que: la participación del sector servicios ha aumentado significativamente, pasando del 66.17% en 2010 al 73.39% en 2020. Este cambio refleja el crecimiento de actividades terciarias en la región, tales como el comercio, el turismo y otros servicios relacionados con la atención al público.

Por lo que hace a la ocupación en actividades agropecuarias estas han disminuido de manera considerable, pasando del 14.50% en 2010 al 10.78% en 2020. Este fenómeno es consistente con la urbanización de la región y el desplazamiento hacia sectores más orientados a los servicios.

Es notable que la población desocupada ha mostrado una disminución significativa, pasando de 1,357 personas en 2010 a solo 550 en 2020. Este descenso podría explicarse por el aumento de la actividad en el sector terciario, que ha creado más oportunidades de autoempleo y contratación.

El sector servicios ha ganado protagonismo en la economía de Amecameca, impulsado por el crecimiento de actividades comerciales y turísticas, especialmente en la zona de la Ruta de los Volcanes. Este cambio también ha favorecido la reducción de la tasa de desempleo, con una creciente diversificación hacia el comercio y los servicios. Sin embargo, a pesar de este auge, la región debe explorar cómo fortalecer su sector agropecuario mediante estrategias de sostenibilidad y diversificación, para lograr un equilibrio en su estructura económica y asegurar un desarrollo integral a largo plazo.

Unidades económicas

De acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), en 2020, el municipio de Amecameca registró 2,800 Unidades Económicas. Los sectores más destacados en términos de número de establecimientos son los siguientes:

Tabla 28. Sector de actividad económica y sus unidades

| Sector de Actividad Económica | Unidades Económicas |
|---|---|
| Comercio | 1,480 |
| Otros servicios excepto actividades gubernamentales | 380 |
| Servicios de alojamiento temporal | 312 |
| Servicios educativos | 79 |
| Servicios de salud y asistencia social | 101 |
| Industrias manufactureras | 219 |
| Servicios profesionales, científicos y técnicos | 54 |
| Construcción | 8 |
| Actividades legislativas y gubernamentales | 25 |

Fuente: IGECEM, Estadística Básica Municipal del Estado de México 2020, Amecameca.

La información presentada refleja que el comercio es el sector predominante en Amecameca, con 1,480 establecimientos, lo que representa un 52.86% de las Unidades Económicas del municipio. Otros sectores destacados son los servicios de alojamiento temporal y los servicios profesionales, científicos y técnicos, que también tienen una participación significativa en la economía local. Este panorama confirma que Amecameca ha experimentado una transformación hacia una economía más diversificada, centrada en el comercio y los servicios.

El crecimiento de las Unidades Económicas en Amecameca refleja la dinámica positiva de la economía local, en particular en los sectores comerciales y de servicios. Sin embargo, es importante destacar que las condiciones geográficas y naturales de Amecameca, así como sus recursos naturales, siguen siendo una fortaleza clave para el desarrollo económico del municipio. Aunque el comercio y los servicios dominan actualmente, el agro sigue siendo un sector fundamental que debe ser impulsado, con una visión de desarrollo sostenible e inclusivo.

Amecameca posee una riqueza natural que, si se aprovecha de manera adecuada, puede fomentar el desarrollo de sectores como la agricultura, silvicultura y turismo, al mismo tiempo que se incentiva la inversión en infraestructura. Una estrategia económica que combine la fortaleza de los sectores tradicionales con el crecimiento de la industria y los servicios será esencial para asegurar un desarrollo integral y equitativo.

Por lo que hace al caso particular de Amecameca, se tiene que, si bien la agricultura mantuvo su preponderancia durante muchos años, actualmente, las actividades turísticas han cobrado relevancia, toda vez que se han visto beneficiadas por la Ruta de los Volcanes. Así, las actividades comerciales mantienen un comportamiento creciente, por ejemplo, para 2010 este tipo de actividad ocupaba al 66.17% de la población, mientras que para el 2020 este porcentaje se elevó al 73.39%.



**Turismo**

Por supuesto que uno de los principales atractivos de Amecameca es que es el lugar de Entrada para ir a los dos volcanes Iztaccíhuatl y Popocatépetl, en donde podrás practicar el alpinismo, podrás alojarte en los albergues cercanos, disfrutar de uno de los mejores paisajes. El clima desde Amecameca por lo general es muy frio, y ya cerca de paso de Cortez, el clima es muy nublado en las mañanas, pero además es una zona en donde nieva cuando el clima es aún más frío en el Valle de México, y si además está lloviendo, es más seguro que haya nieve en ambos volcanes.
El Iztaccíhuatl es un volcán extinto ubicado en su mayoría en el municipio de Tlalmanalco. Es la tercera montaña más alta del país. El Popocatépetl Es un volcán activo, que se encuentra en los límites territoriales de los estados de Morelos, Puebla y México. Es el segundo volcán más grande de México.

## d. Instalaciones De Servicios Vitales Y Sistemas Estratégicos.

El Municipio de Amecameca está conformado por 8 localidades con una superficie de 18,172 has, representando 0.8% del Estado de México, la mayor parte de la población se concentra en la cabecera municipal con un 65%.

La vía de comunicación más importante es la carretera Federal México-Cuautla No.115 enlaza al municipio con la Ciudad de México. En el territorio municipal existen 3 vías de acceso a partir de la carretera federal no. 115 que comunica a la población de San francisco Zentlalpan, la segunda a Santa Isabel Chalma, estas dos delegaciones se ubican al norte del municipio, y en la dirección al sureste camino a Tlamacas se sitúa la delegación San Pedro Nexapa. Al interior de Municipio de Amecameca, las principales vías de comunicación son, del norte a sur a partir de la carretera México 115 que conforma la prolongación con Fray Martin de Valencia y Av. Miguel Hidalgo.

El crecimiento de la población tiende a desarrollarse en la parte exterior de la traza urbana predominando el uso habitacional y comercial, ya que estas se ubican en zonas de terrenos ejidales y fortalecen la atracción de la población. En el ámbito regional Amecameca de Juárez se sitúa estratégicamente, ya que representa el paso entre el Valle de Cuautitlán Texcoco y el Valle de Cuautla – Yautepec del Estado de Morelos.

**Fotos tomadas de la red. Créditos a quien corresponda**

El municipio presenta como su principal polo de desarrollo la cabecera municipal, pues concentra la mayoría de los servicios y de la actividad económica, generando con ello que las restantes localidades no tengan un papel suficientemente importante en la actividad urbana y económica de la población.

### 4.3.1. Infraestructura Hidráulica.

Amecameca, por su cercanía a los volcanes, cuenta con una gran oportunidad de aprovechar el agua proveniente del deshielo, sin embargo, gran parte de esta es utilizada para abastecer a otras comunidades, e inclusive, entidades, como el caso de la Ciudad de México.

El servicio se proporciona a través de diversos sistemas que se describen a continuación:

Tabla 29. Sistemas de captación.

| SISTEMA | TIPO | NOMBRE | LOCALIDAD | Q.M. (l.p.s.) | BOMBEO Hr/dia | ESTADO ACTUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Morelos | Captación de deshielo | Las Huertas | Santiago Cuauhtenco<br>Santa Isabel Chalma<br>San Francisco Zentlalpan<br>Aldea de los Reyes | 19.00 | - | Requiere de mantenimiento correctivo, por tener más de 60 años de vida. |
| Amecameca | Captación de deshielo | El Salto | Amecameca | 130.00 | - | Requiere de mantenimiento correctivo, por tener más de 60 años de vida. |
| Alfredo del Mazo | Captación de **deshielo** | Amalaxco | San Pedro Nexapa* | 4.00 | - | Requieren de mantenimiento correctivo, por tener más de 60 años de vida |
| | | Curva del Negro<br>Provincial Nexpayantla | San Diego Huehuecalco*<br>San Antonio Zoyatzingo* | 4.00<br>5.00<br>4.00 | | |

Fuente: CAEM.

Cabe mencionar que sólo se incluyen las localidades que cuentan con red de distribución pero que algunas comunidades o caseríos pueden tener toma clandestina.

Como se observó en el inciso anterior la localidad de Amecameca se abastece de la fuente de captación de deshielo "El Salto", que tiene un caudal de explotación de 130.00 l.p.s.

La conducción funciona totalmente por gravedad y se conforma por un acueducto con una longitud aproximada de 3.0 km, por lo tanto, no existen rebombeos. No cuentan con plantas potabilizadoras y se limitan a clorarla en la misma fuente de captación. La regularización está conformada por un tanque superficial de 1,500.00 m3.

La red primaria se compone por tres circuitos de diversos diámetros que van desde 12" (300 mm) a 4" (100 mm), y propician presiones promedio de 30 m.c.a.; éstos presentan problemas en algunos tramos por ser demasiado antiguos, sin embargo.

Cabe señalar que la mayor parte del área urbana cuenta con red de distribución; sin embargo, existen problemas de suministro que se agudizan en la época de estiaje.



Tabla 30. Captación del agua en Amecameca (2022).

| Litros de agua generados a través de la recolección y captación | Tecnologías utilizadas para la recolección | Problemáticas de la captación del agua |
|---|---|---|
| **136 lps en temporada de lluvias** | N/A | La conclusión de la obra de toma |
| **40 lps en temporada de estiaje** | | |

Fuente: Plan de Desarrollo 2022-20224.

**4.3.2. Infraestructura Eléctrica**.

De acuerdo al plan de desarrollo municipal la infraestructura de iluminación y seguridad en Amecameca es un aspecto clave para el desarrollo de la ciudad y el bienestar de sus habitantes. Con un total de 758 elementos en diferentes categorías, como luminarias, cámaras de videovigilancia y semáforos, el municipio parece estar avanzando en la mejora de estos servicios. Sin embargo, es evidente que aún existen áreas de oportunidad para optimizar la eficiencia y cobertura de estos sistemas, lo cual es esencial para garantizar una ciudad más segura y sostenible.

En cuanto a la iluminación, el municipio cuenta con una combinación de luminarias solares (155) y luminarias medidas (400), lo que indica un enfoque hacia la eficiencia energética y la reducción de costos. Las luminarias solares, además de ser una opción ecológica, contribuyen a disminuir la dependencia de fuentes de energía no renovables. Sin embargo, la cantidad de luminarias directas (5) y las luminarias encendidas las 24 horas (75) son relativamente bajas, lo que puede señalar que aún se necesita mayor inversión en áreas rurales o en zonas de mayor tránsito nocturno.

La expansión de estas tecnologías podría contribuir significativamente a la seguridad pública y mejorar la calidad de vida, proporcionando espacios más iluminados durante la noche y reduciendo la incidencia de delitos.

Tabla 31. Luminarias Amecameca/uso

| Descripción | Cantidad |
|---|---|
| Luminarias directas | 5 |
| Cámaras de videovigilancia | 121 |
| Semáforos | 1 |
| Controlador de semáforos | 1 |
| Luminarias encendidas las 24 horas | 75 |
| Luminarias medidas | 400 |
| Luminarias solares | 155 |
| Total | 758 |

Fuente: plan de desarrollo municipal (Ayuntamiento de Amecameca 2025.)



El servicio es proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad; ubicándose en Amecameca dos subestaciones que abastecen la región.

Dentro del área urbana se considera que el servicio tiene una cobertura del 95%, sin embargo, el servicio que se proporciones es de bajo voltaje, lo que ocasiona el mal funcionamiento de algunos aparatos electrodomésticos. Existe en la zona oriente una cantidad considerable de acometidas clandestinas (diablitos), que además del daño que representan ponen en riesgo la vida de sus pobladores.

### 4.3.3. Alumbrado Público.

De acuerdo al plan de desarrollo municipal e
l alumbrado público es un elemento esencial para garantizar la seguridad y el bienestar de la comunidad, mejorando la visibilidad en las vías públicas, reduciendo la criminalidad y promoviendo la movilidad nocturna. Para Amecameca, la implementación de luminarias eficientes y el uso de energías limpias han sido fundamentales para mejorar la calidad del alumbrado público y promover la sostenibilidad. De acuerdo con datos 2024, el municipio cuenta con un total de 3, 902 luminarias distribuidas en varias categorías, que contribuyen a la seguridad pública y al desarrollo económico., según se indica en la tabla 29.

Las luminarias instaladas incluyen tanto tecnologías tradicionales como opciones más modernas y eficientes y han sido esenciales para la seguridad en las calles de Amecameca, permitiendo que los comercios operen hasta más tarde. A continuación, se presenta un desglose del tipo de luminarias con las que cuenta el municipio de Amecameca para el alumbrado público.



Tabla 32. Luminarias en Amecameca (2025)

| Tipo y descripción | Cantidad |
|---|---|
| Lámpara construlita de 70 watts | 1,255 |
| Lámpara de micro led de 50 watts | 1,215 |
| Lámpara de Nau tilita de 90 watts | 730 |
| Lámpara tipo raqueta de 200 watts | 115 |
| Lámpara suburbana vapor de sodio de 100 watts | 33 |
| Lámpara vapor de sodio de 200 watts | 7 |
| Lámpara led de 100 watts | 397 |
| Lámpara solar de 75 watts | 150 |
| Total | 3,902 |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2025.

El alumbrado público juega un papel crucial en el bienestar de las y los amecamequenses, ya que una adecuada iluminación en las calles y espacios públicos disminuye el riesgo de accidentes, previene actividades delictivas y facilita la movilidad nocturna, generando un entorno más seguro para todos los habitantes. Además, la implementación de tecnologías de bajo consumo energético, como las lámparas LED, contribuye a la sostenibilidad y a la reducción de los costos operativos del municipio, lo cual es un beneficio tanto para las finanzas municipales como para el medio ambiente.

**Usuarios de energía eléctrica**

A lo largo de la última década, se observa una tendencia clara de crecimiento en el consumo y en el número de usuarios del servicio de energía eléctrica en Amecameca. Desde 2010 hasta 2020, el volumen de energía consumida aumentó considerablemente, pasando de 6,678.88 MWh en 2010 a 52,269.29 MWh en 2020. Este crecimiento es indicativo de un aumento en la demanda tanto en el sector residencial como en la industria y servicios. De manera similar, el número de usuarios también ha mostrado un incremento. En 2010 había 3,766 usuarios, mientras que en 2020 se registraron 15,619, lo que implica que el acceso a la energía eléctrica ha mejorado de manera significativa, aunque aún persisten desafíos en cuanto a la calidad del servicio, sobre todo en las zonas rurales.

Un aspecto destacado de los datos es el fuerte incremento en los valores económicos generados por el consumo energético, especialmente en el sector industrial y de servicios, que en 2019 representó la mayor parte de la recaudación. Este sector contribuyó con más de 36 millones de pesos, lo que demuestra la relevancia de la industria local en el consumo energético del municipio.



Tabla 33. Distribución del Consumo de Energía

| Tipo de Usuario | Consumo (MWh) | Valor (Miles de pesos) |
|---|---|---|
| Industria y Servicios | 99,001.64 | $36,997,360.00 |
| Doméstico | 12,641.30 | $9,245,970.00 |
| Alumbrado Público | 45,207.16 | $10,262,390.00 |
| | | |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Amecameca 2025 (con datos del IGECEM).

Dado el aumento en la demanda de energía y los desafíos en la cobertura, es crucial implementar estrategias que no solo optimicen el uso de los recursos disponibles, sino que también promuevan la sostenibilidad y eficiencia energética.

### 4.3.4. Drenaje Y Alcantarillado.

Según el Censo 2020 realizado por el INEGI, de 13 mil 437 viviendas en el municipio, el 98.75% cuenta con agua entubada (es decir, 13 mil 270 hogares); además, solamente el 0.38% de los hogares no cuenta con sanitario ni drenaje. En el caso de nuestro municipio, se estima que 7 mil 500 domicilios están conectados a la red de drenaje, así mismo, la red de drenaje y alcantarillado consiste en lo siguiente:

Tabla 34. Drenaje y alcantarillado

| Concepto | Cantidad |
|---|---|
| Colector general | 1 |
| Colectores | 3 |
| Subcolectores | 6 |
| Atarjeas | 184 |
| Redes de conducción que procesan 88 lps de aguas negras | 35 mil 891 km |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal.



### 4.3.5. Sistema De Transporte.

El equipamiento que constituye el subsistema de transporte, está conformado por instalaciones cuya función es proporcionar servicios de transporte a la población en general. Dichos transportes facilitan mediante sus servicios el desplazamiento de personas y bienes apoyando directamente las actividades productivas y de comercialización, mediante la eficiente distribución de productos en el territorio, así como las de desarrollo y bienestar a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros.

Existen rutas de derroteros; tales como la ruta 85 entre otros, conocidos como “sprinter “; mismos que hacen su base en las estaciones de las líneas de metro Candelaria y Aeropuerto en México. Estos dan el servicio suburbano al no tener estaciones específicas de ascenso y descenso. El tiempo de recorrido México – Amecameca es de 120 minutos aproximadamente. De los servicios anteriores destaca la ruta 85, por su alto índice de accidentes y actos delictivos.

En cuanto a transporte municipal, el servicio es cubierto por la línea de Autobuses Urbanos de Amecameca, combis y microbuses; mismo que hacen base alrededor de la plaza principal, con todas las afectaciones que esto implica. Las rutas que cubren son: Ozumba-Tepetlixpa, San Pedro Nexapa – Tlamacas, Santiago- Chalma, Tlalmanalco- Chalco, Ayapango- Tenango. Todas con salida en Amecameca.

Tabla 35. Principales líneas de transporte en Amecameca 2025.

| Tipo de transporte | Ruta que cubre | Tramo que recorren | | Zona que cubre |
|---|---|---|---|---|
| | | Origen | Destino | |
| Autobuses “Volcanes” Y “Sur” | Hidalgo, Primer Cuadro, 20 de noviembre | Cuautla | CDMX | Cabecera Municipal, de CDMX a Morelos |
| Sprinter “Ruta 85” | Primer Cuadro, 20 de noviembre | Amecameca | | |
| Combis “Ruta 36” | Hidalgo, Primer Cuadro, 20 de noviembre | Ozumba | Chalco | |
| “Combis” Ruta 61<br>1.-Adolfo López y Reforma (cabecera).<br>2.-Calle Rosario y Plaza de la Constitución.<br>3.-Calle Rosario y Plaza de la Constitución.<br>4.- 20 de noviembre y Nuevo México.<br>5.- Calle de la Palma y División | Primer Cuadro, 20 de noviembre | Amecameca<br><br><br><br><br><br>Amecameca | <br><br><br><br><br>San Pedro Nexapa | Chalco<br>Ozumba<br>Santiago – chalma<br>Santiago por ejido<br>Col. El castillo<br>San Pedro<br>La rosa |
| Urvan “Ruta 37”<br>1.-Base Francisco Sarabia y Fray Martín de Valencia<br>2.-5 de febrero y plaza de la constitución | | Amecameca | | Tenango del Aire, Chalco y Ozumba |
| Urvan “ruta 70” | | Amecameca | Tenango del Aire | |
| Autobuses | Autobuses de Amecameca | Centro Amecameca | delegaciones | |

Fuente. Elaboración propia con datos de la Coordinación de Movilidad (2025).

Existen tres sitios de taxis:
1.- Base Juárez ubicación en plaza constitución,
2.- Base San Remo en av. Hidalgo esq. Con plaza de la constitución y
3.- Base Cristóbal Colon en av. 20 de noviembre y base Bodega Aurrera

Finalmente, existe el servicio de bicitaxis y se les encuentra casi en cualquier parte. También estos contribuyen al conflicto vial que se genera en la plaza central, por lo que es imprescindible regular este medio de transporte.

Tabla 36. Bases identificadas de bicitaxis 2025

| Tipo de transporte | Ubicación de bases |
|---|---|
| Bicitaxis | 1.- Relox esq. Abasolo<br>2.- Relox entre Rosario y Abasolo<br>3.- Reforma y San Francisco<br>4.- Nuevo México<br>5.-Cuahutemoc y coronel Silvestre |

Fuente. Datos de la Dirección de Movilidad (2025).



Aunque las líneas de transporte logran comunicar con todas las localidades del municipio, es de vital importancia garantizar su eficiencia y en caso de ser necesario, adaptarlo a las necesidades de la población. Diseñar estrategias y proyectos en apoyo a este objetivo, implica la flexibilidad y la definición de patrones de movilidad amigables con el medio ambiente. Por lo que también es pertinente que se promueva la adecuada planeación de las redes de infraestructura en materia de movilidad.

### 4.3.6. Infraestructura hospitalaria de primer, segundo y tercer nivel

De acuerdo al Plan de desarrollo municipal la información sobre las unidades médicas en Amecameca revela una disponibilidad limitada de servicios de salud para la población. A pesar de que existen varias instituciones que ofrecen atención médica en el municipio, el número total de unidades médicas (11 en total) es relativamente bajo, considerando la población que debe atenderse. Estas 11 unidades están distribuidas entre diferentes instituciones, como el ISEM (Instituto de Salud del Estado de México) con 5 unidades, ISSEMYM (Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios) con 2, y otras con solo una unidad en el caso del IMSS, ISSSTE e ISSEMY. El DIF también tiene una unidad, aunque su enfoque suele estar más orientado a la atención social que a la atención médica general.

Tabla 37. Unidades médicas en Amecameca

| Año | Total | ISEM | DIFEM | IMIEM | IMSS | ISSSTE | ISSEMyM | Otras |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | 10 | 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| 2017 | 10 | 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| 2018 | 10 | 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| 2019 | 10 | 6 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| 2020 | 11 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Fuente: Plan de Desarrollo Amecameca 2025-2027.

Amecameca cuenta actualmente con 37 consultorios médicos, sin embargo, solo dos de ellos están destinados para pediatría, lo que resulta insuficiente teniendo en cuenta que una cuarta parte de la población es infantil. Además, la población adulta mayor no recibe la atención geriátrica especializada que requiere para su bienestar



Tabla 38. Consultorios médicos según tipo de atención.

| Generales | Dentales | Cirugía | Gineco obstetricia | | Medicina Interna | Pediatría | Traumatología | otros | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **21** | 6 | 1 | 2 | | 1 | 2 | 1 | 3 | 37 |

Fuente: Plan de Desarrollo Amecameca 2025-2027, IGECEM, Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2020.

Camas censables La infraestructura hospitalaria del municipio presenta deficiencias significativas, especialmente en cuanto a la disponibilidad de camas para los pacientes. De acuerdo con la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se sugiere contar con entre 8 y 10 camas por cada mil habitantes. Sin embargo, en Amecameca solo se dispone de 1.20 camas por cada mil habitantes, lo que limita el acceso adecuado a los servicios de salud, afectando el tratamiento y recuperación de los pacientes.

Tabla 39. camas habilitadas por unidad médica

| Unidad médica | Camas habilitadas |
|---|---|
| Hospital Valentín Gómez Farías | 60 |

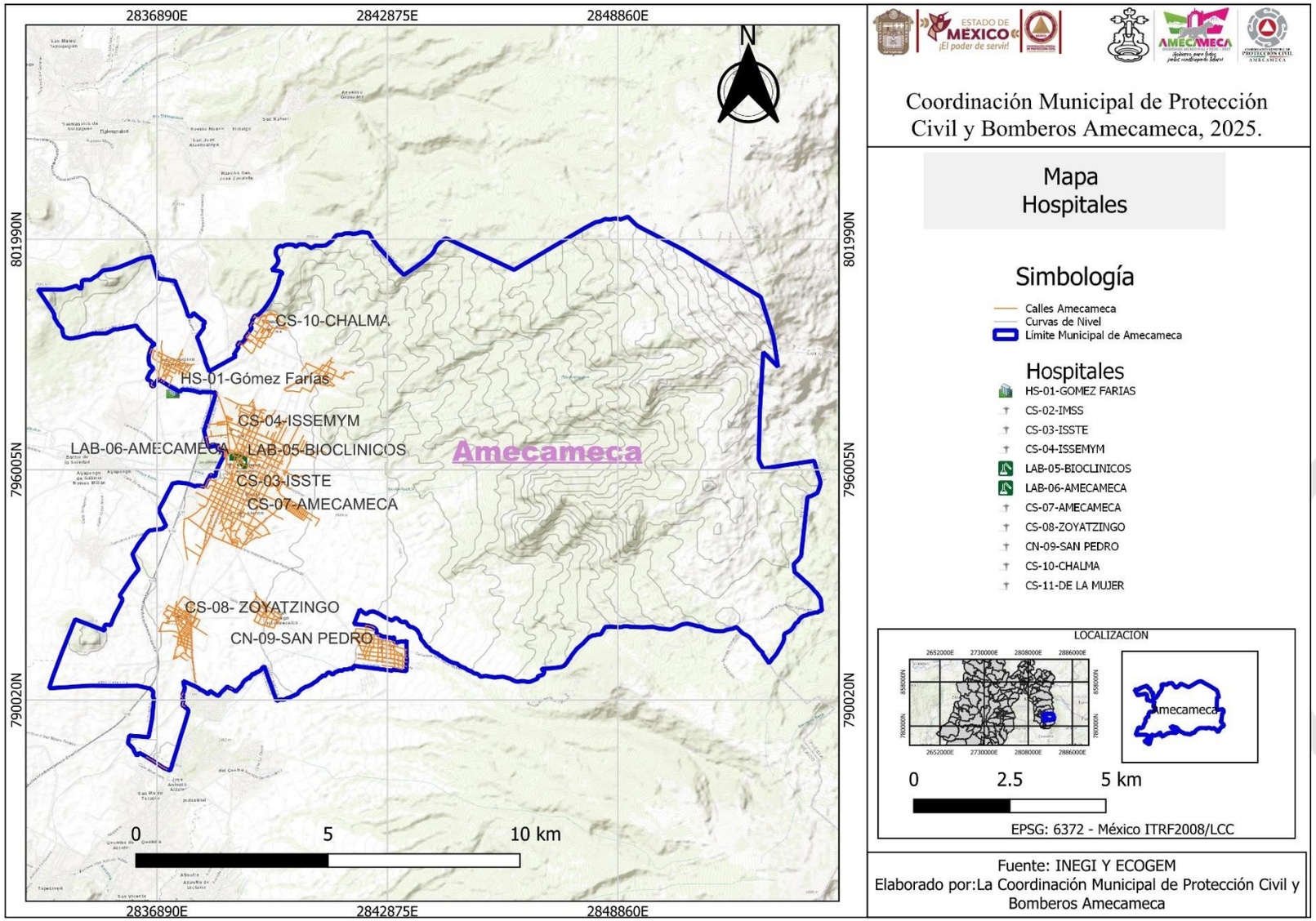
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Amecameca 2025-2027.

Tabla. 40. Equipamiento para la Salud y Asistencia de Infraestructura de primer nivel.

| INSTITUCIÓN | LOCALIDAD | DIRECCIÓN | TIPOLOGÍA | TIPO DE UNIDAD |
|---|---|---|---|---|
| **ISEM** | Amecameca | Calle Zaragoza No. 25, barrio Sector Atenco | Urbano de 6 núcleos básicos | **Unidad de consulta externa** |
| **IMSS** | Amecameca | Av. Cuauhtémoc | Clínica UMF | **Unidad de consulta externa** |
| **ISSSTE** | Amecameca | Av. Cuauhtémoc | Clínica | **Clínica** |
| **ISSEMYM** | Amecameca | Av. 20 de noviembre | Clínica | **Clínica** |
| **Cruz Roja Mexicana** | Amecameca | Fray Martín de Valencia No. 37 | | |
| **ISEM** | San Pedro Nexapa | Reyes Valencia s/n | Urbano de 2 núcleo básicos | **Unidad de consulta externa** |
| **ISEM** | San Antonio Zoyatzingo | Francisco Sarabia | Urbano de 1 Núcleo básico | **Unidad de consulta externa** |
| **Hospital General Valentín Gómez Farias** | San Francisco Zentlalpan | Laura Méndez Cuenca | Hospital General | **Unidad de hospitalización** |
| **Centro de Salud Rural** | Santa Isabel Chalma | Calle Iztaccíhuatl #32, Santa Isabel Chalma | Rural de 1 núcleo Básico | **Unidad de consulta externa** |
| **(CDC) DIF** | Amecameca | Av. Cuauhtémoc s/n | | |
| **Centro de Rehabilitación, DIF social (UBRIS)** | Amecameca | Av. Cuauhtémoc s/n | | |
| **Almacén Jurisdiccional Amecameca** | Amecameca | Calle Francisco Sarabia sn, barrio sector Sacromonte | **Almacén** | **Establecimiento de apoyo** |

Fuente: ISEM e Inmuebles censados por personal de PCYB.

**Mapa 16. Infraestructura Hospitales.**



**4.3.7. Estaciones de bomberos, policía y Protección Civil.**

En el municipio de Amecameca cuenta con instalaciones de Protección Civil y Bomberos quienes cuentan con Bomberos:

- Las estaciones de bomberos son los lugares donde se almacenan equipos de extinción de incendios y donde los bomberos se preparan para responder a emergencias. Además de apagar incendios, los bomberos también se encargan de la prevención de incendios, la educación pública sobre seguridad contra incendios y el manejo de emergencias peligrosas.

Policía:

- Las estaciones de policía son los centros de operaciones de los agentes del orden público, donde se reciben denuncias, se realizan patrullajes y se atiende a la comunidad en casos de delitos y situaciones que requieran intervención policial.
- La policía es fundamental para mantener el orden público y garantizar la seguridad de los ciudadanos.

Protección Civil:

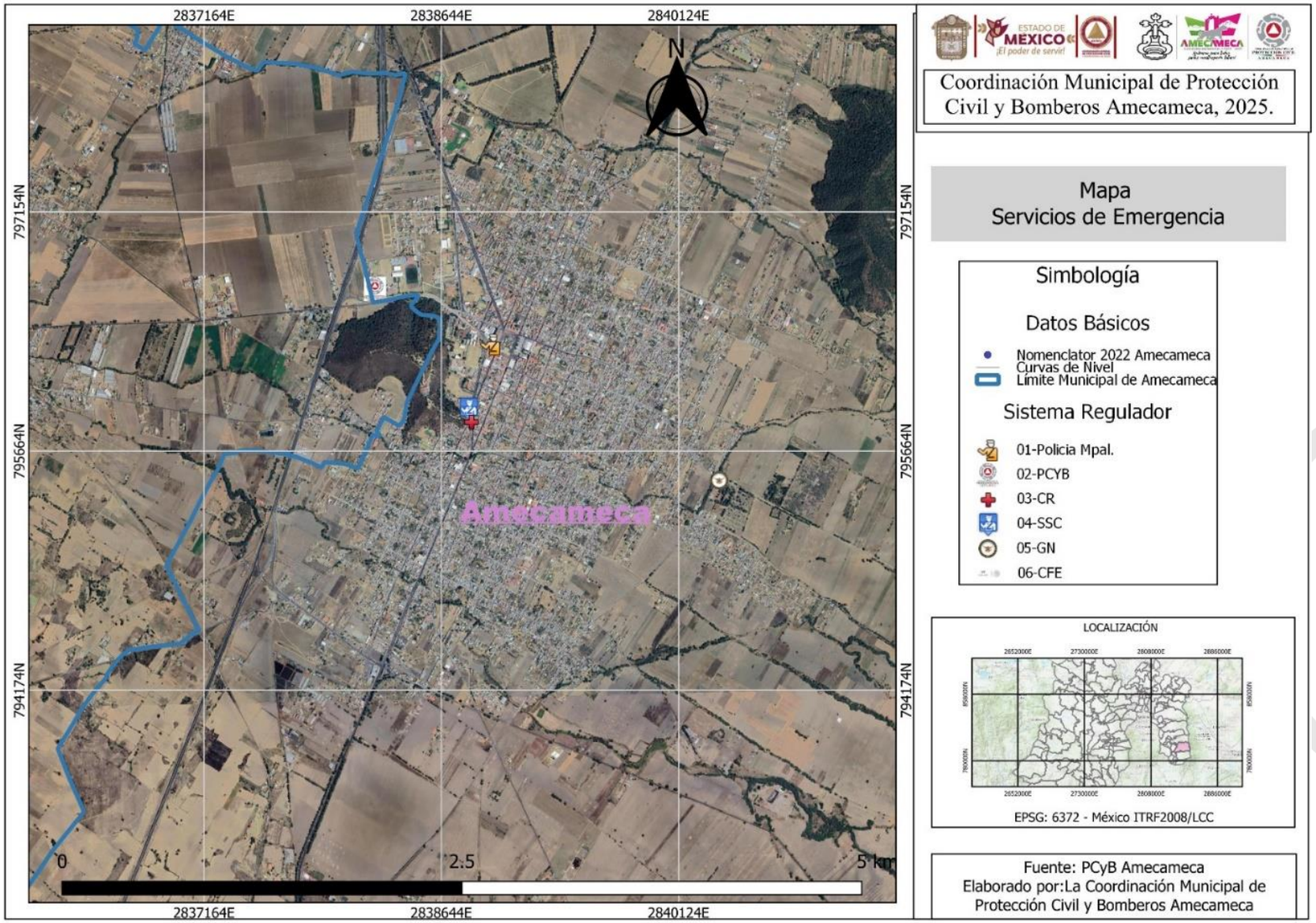
- Protección Civil se enfoca en la prevención y reducción de riesgos ante emergencias, desastres y contingencias.
- Su labor incluye la elaboración de planes de emergencia, la capacitación de la población en temas de seguridad y la coordinación de acciones para proteger a las personas y sus bienes en situaciones de riesgo.



De acuerdo al artículo 140 de la Ley de transparencia y Acceso a la Información pública del Estado de México y Municipios,

Artículo 140. El acceso a la información pública será restringido excepcionalmente, cuando por razones de interés público, ésta sea clasificada como reservada, conforme a los criterios siguientes:
I. Comprometa la seguridad pública y cuente con un propósito genuino y un efecto demostrable y VI.

## Mapa 17. Servicios de emergencia



4.3.8. Escuelas Públicas y privadas

Tabla 41. Equipamiento Educativo.

| PREESCOLAR | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NO. | LOCALIDAD | ESCUELA | DIRECCION | AULASM | TURNO | TIPO |
| 1 | AMECAMECA | MAESTRO ANTONIO CASO | PROL. SILVESTRE LOPEZ | 9 | MATUTINO / VESPERTINO | PÚBLICO |
| 2 | AMECAMECA | REPÚBLICA DOMINICANA | FRANCISCO SARABIA S/N | 8 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 3 | AMECAMECA | COLEGIO REAL DE CHAPULTEPEC | AV. CHAPULTEPEC No. 7 | S/D | MATUTINO | PRIVADO |
| 4 | AMECAMECA | JUANA DE ASBAJE Y RAMÍREZ DE SANTILLANA | AV. CHAPULTEPEC No.40 | 5 | MATUTINO | PRIVADO |
| 5 | AMECAMECA | LICEO CANADIENSE | AV. 20 DE NOVIEMBRE NO.46 | 9 | MATUTINO | PRIVADO |
| 6 | AMECAMECA | EVA SAMANO DE LÓPEZ MATEOS | ADOLFO LÓPEZ MATEOS No. 89 | 10 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 7 | AMECAMECA | JOSE CASTELLÓN VELASCO | CALLE VICTORIA | 5 | MATUTINO | PRIVADO |
| 8 | AMECAMECA | CENTRO ESCOLAR MÉXICO | XICOTENCAL NO. 58 | 3 | MATUTINO | PRIVADO |
| 9 | AMECAMECA | NEZAHUALCOYOTL | PROLONGACIÓN PROGRESO S/N56900 | 3 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 10 | AMECAMECA | INSTITUTO HILLS | CRUZ VERDE S/N | | MATUTINO | PRIVADO |
| 11 | AMECAMECA | GREGORIO TORRES QUINTERO | MORELOS S/N | 4 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 12 | AMECAMECA | MAGICO INFNTIL | AV. 20 DE NOVIEMBRE | 6 | MATUTINO | PRIVADO |
| 13 | AMECAMECA | ARCADIO PAGAZA | LA ROSA ESQUINA EL CASTILLO | 10 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 14 | AMECAMECA | ANEXO A LA NOMAL | CARRETERA LOS VOLCANES S/N | 8 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 15 | AMECAMECA | INSTITUTO BILINGÜE INTEGRAL BENEMERITODE LAS AMERICAS | SAN FRANCISCO | 3 | MATUTINO | PRIVADO |
| 16 | AMECAMECA | CALMECAC | CAMPO FLORIDO S/N | 6 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 17 | SANTIAGO CUAUHTENCO | FRAY MARTÍN DE VALENCIA | PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN NO. 6 | 4 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 18 | SAN DIEGO HUEHUECALCO | JUANA DE ASBAJE Y RAMÍREZ | CDA. DE BAJA CALIFORNIA S/N | 4 | MATUTINO | PRIVADO |
| 19 | SAN ANTONIO ZOYATZINGO | MIGUEL HIDALGO | VILLA GUERRERO S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 20 | SANTA ISABEL CHALMA | JOSUÉ MIRLO | MARAVILLAS S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 21 | SANTA ISABEL CHALMA | ADOLFO LÓPEZ MATEOS | CALLE LIVERPOOL | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 22 | SAN FRANCISCO ZENTLALPAN | LAURA MENDEZ DE CUENCA | LAURA MENDEZ S/N | 5 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 23 | SAN PEDRO NEXAPA | LEONA VICARIO | INDEPENDENCIA No. 6 | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 24 | SAN PEDRO NEXAPA | ROSAURA ZAPATA | REYES VALENCIA S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |
| **25** | SAN JUAN GRANDE | JOSUE MIRLO | | | MATUTINO | PÚBLICO |

| PRIMARIAS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NO. | LOCALIDAD | ESCUELA | DIRECCIÓN | AULAS | TURNO | |
| 1 | AMECAMECA | ANTONIO CASO | PROL. SILVESTRE LÓPEZ | | MATUTINO /VESPERTINO | PÚBLICO |
| 2 | AMECAMECA | COLEGIO REAL CHAPULTEPEC | AV, CHAPULTEPEC | | MATUTINO | PRIVADO |
| 3 | AMECAMECA | JUANA DE ASBAJE Y RAMIREZ | AV- CHAPULTEPEC No. 40 | | MATUTINO | PRIVADO |
| 4 | AMECAMECA | LICEO CANADIENSE | AV. 20 DE NOVIEMBRE No. 46 | | MATUTINO | PRIVADO |
| 5 | AMECAMECA | JOSÉ CASTELLÓN VELASCO | VICTORIA | | MATUTINO | PRIVADO |
| 6 | AMECAMECA | JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ | SEGUNDA DE PANOHAYA No. 54 | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 7 | AMECAMECA | LAURA MENDEZ DE CUENCA | ARISTA Y ATENOGENES S/N | | MATUTINO / VESPERTINO | PÚBLICO |
| 8 | AMECAMECA | CENTRO ESCOLAR MÉXICO | XICOTENCATL No. 58 | | MATUTINO | PRIVADO |
| 9 | AMECAMECA | INSTITUTO HILLS | CRUZ VERDE S/N | | MATUTINO | PRIVADO |
| 10 | AMECAMECA | GREGORIO TORRES QUINTERO | AV. INDEPENDENCIA No. 86 | | MATUTINO / VESPERTINO | PÚBLICO |
| 11 | AMECAMECA | VASCO DE QUIROGA | POPOCATEPETL No. 90 | | MATUTINO / VESPERTINO | PÚBLICO |
| 12 | AMECAMECA | INSTITUTO BILINGÜE INTEGRAL BENEMERITO DE LAS AMERICAS | SAN FRANCISCO | | MATUTINO | PRIVADO |
| 13 | AMECAMECA | INSTITUTO LITERARIO | LA ROSA S/N | | MATUTINO | PRIVADO |
| 14 | SANTIAGO CUAUHTENCO | CUAUHTÉMOC | CALLEJÓN MENDOZA No. 1 | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 15 | SAN DIEGO HUEHECALCO | CUAUHTÉMOC | CAMINO A SAN PEDRO S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 16 | SAN ANTONIO ZOYATZINGO | MIGUEL HIDALGO | HIDALGO NO. 1 | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 17 | SANTA ISABEL CHALMA | REDENCIÓN CAMPESINA | DONCELES No. 21 | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 18 | SAN FRANCISCO ZENTLALPAN | INSURGENTES | PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN No. 1 | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 19 | SAN PEDRO NEXAPA | GABRIELA MISTRAL | LA UNIÓN No. 4 | | MATUTINO / VESPERTINO | PÚBLICO |
| 20 | SAN PEDRO NEXAPA | LÁZARO CÁRDENAS | CONSTITUCION | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 21 | SAN PEDRO NEXAPA | NIÑOS HEROES | CONSTITUCION | | VESPERTINO | PÚBLICO |
| 22 | SAN JUAN GRANDE | BENITO JUÁREZ | FRANCISCO CALZADA S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |

## SECUNDARIA

| NO. | LOCALIDAD | ESCUELA | DIRECCIÓN | AULAS | TURNO | TIPO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AMECAMECA | SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ | PROL. SILVESTRE LÓPEZ | 9 | MATUTINO/ VESPERTINO | PÚBLICO |
| 2 | AMECAMECA | UNIDAD DE ESTUDIOS SUPERIOR REAL CHAPULTEPEC | AV. CHAPULTEPEC No. 7 | 3 | MATUTINO | PRIVADO |
| 3 | AMECAMECA | JUANA DE ASBAJE Y RAMÍREZ DE SANTILLANA | AV. CHAPULTEPEC No. 40 | 6 | MATUTINO | PRIVADO |
| 4 | AMECAMECA | DANEI | CALLE VICTORIA | 5 | MATUTINO | PRIVADO |
| 5 | AMECAMECA | GRAL DR. MANUEL SANDOVAL VALLARTA | XICOTENCATL E IZTACCIHUATL | 30 | MATUTINO / VESPERTINO | PÚBLICO |
| 6 | AMECAMECA | COLEGIO HILLS | CRUZ VERDE S/N | | MATUTINO | PRIVADO |
| 7 | AMECAMECA | INSTITUTO BILINGÜE INTEGRAL BENEMERITO DE LAS AMERICAS | SAN FRANCISCO #83 | 3 | MATUTINO | PRIVADO |
| 8 | AMECAMECA | GENERAL VICENTE GUERRERO | POPOCATEPETL No. 322 | | MATUTINO / VESPERTINO | PÚBLICO |
| 9 | SANTIAGO CUAHTENCO | IZTACCIHUATL | TLAQUEXPA | 3 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 10 | SAN DIEGO HUEHUECALCO | TELESECUNDARIA GENERALISIMO MORELOS | PROLONGACIÓN BAJA CALIFORNIA | 3 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 11 | SAN ANTONIO ZOYATZINGO | QUETZALCOATL | CALLE DEL CARMEN S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 12 | SANTA ISABEL CHALMA | JOSÉ VASCONCELOS | REFORMA S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 13 | SAN FRANCISCO ZENTLALPAN | JUAN ALDANA | EVERARDO GONZÁLEZ S/N | 8 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 14 | SAN PEDRO NEXAPA | TEC. AGROPECUARIA No. 20 | CALLE GALEANA No. 161 | | MATUTINO | PÚBLICO |



## PREPARATORIA

| NO. | LOCALIDAD | ESCUELA | DIRECCIÓN | AULAS | TURNO | TIPO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AMECAMECA | UAEM SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ | FRANCISCO SARABIA S/N | 55 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 2 | AMECAMECA | UNIDAD DE ESTUDIOS SUPERIOR REAL CHAPULTEPEC | AV. CHAPULTEPEC No. 07 | 6 | MATUTINO | PRIVADO |
| 3 | AMECAMECA | CENTRO BACHILLERATRO TECNOLOGICO ENRIQUE FERNÁNDEZ GARMENDIA | 5 DE FEBRERO No. 20 | | MATUTINO | PRIVADO |
| 4 | AMECAMECA | FORJADORES DE LA PATRIA | SILVESTRE LÓPEZ No. 167 | 12 | MATUTINO | PÚBLICO |
| 5 | AMECAMECA | ANEXA A LA NORMAL | CARRETERA VOLCANES S/N | 15 | MATUTINO<br>VESPERTINO | PÚBLICO<br>PÚBLICO |
| 6 | SANTA ISABEL CHALMA | CBT AMECAMECA | CARRETERA SANTA ISABEL CHALMA S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 7 | SAN PEDRO NEXAPA | ESC. PREPARATORIA OFICIAL 253 | PROLONGACIÓN GALEANA S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 8 | SAN ANTONIO ZOYATZINGO | ESC. PREPARATORIA OFICIAL 271 | CAMINO A SANTA RITA JOYACAN S/N | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 9 | SAN FRANCISCO ZENTLALPAN | CBT No. 2 AMECAMECA | CASA EJIDAL ZENTLALPAN | | MATUTINO | PÚBLICO |

| UNIVERSIDAD | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NO. | LOCALIDAD | ESCUELA | DIRECCIÓN | AULAS | TURNO | TIPO |
| 1 | AMECAMECA | NORMAL PARA EDUCADORAS | CARRETERA LOS VOLCANES S/ | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 2 | AMECAMECA | CENTRO UNIVERSITARIO UAEM | CARRETERA AMECAMECA-AYAPANGO | 42 | MATUTINO/VESPERTINO | PÚBLICO |
| 3 | AMECAMECA | CENTRO DE ESTUDIOS GATRONÓMICOS | ADOLFO LÓPEZ MATEOS No. 89 | | MATUTINO | PRIVADO |
| 4 | AMECAMECA | CHIMALPAHÍN (OFICIOS) | ADOLFO LÓPEZ MATEOS No. 89 | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 5 | AMECAMECA | EDAYO (OFICIOS) | CALLE LLORÓN S/N COL EL CASTILLO | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 6 | AMECAMECA | UNIDAD DE ESTUDIOS SUPERIOR REAL CHAPULTEPEC | AV. CHAPULTEPEC No. 07 | 6 | MATUTINO | PRIVADO |
| 7 | AMECAMECA | UNIVERSIDAD DIGITAL DEL ESTADO DE MÉXICO | CORONEL SILVESTRES | | | PÚBLICO |
| CENTROS NIVEL CAM | | | | | | |
| 1 | AMECAMECA | CAM NO.50 FRIDA KAHLO | MORELOS | | MATUTINO | PÚBLICO |
| 2 | AMECAMECA | CAM NO.51 FRIDA KAHLO | MORELOS | | VESPERTINO | PÚBLICO |

Fuente: Obtenida en campo por personal de Protección civil de Amecameca, y personal administrativo de los inmuebles censados.

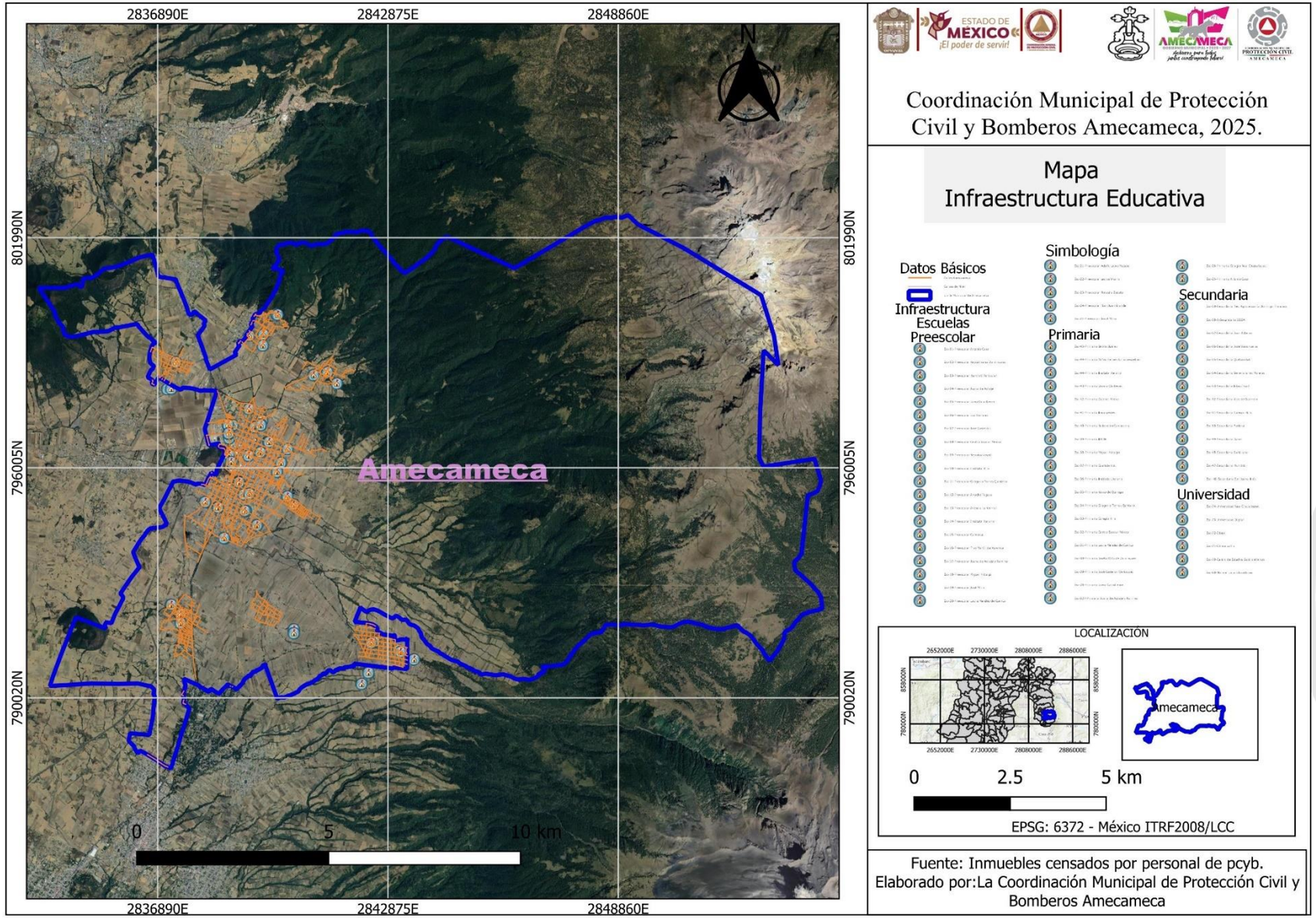


Tabla 42. Infraestructura de Educación

| TIPOLOGÍA | NO. DE PLANTELES |
|---|---|
| PREESCOLAR | 25 |
| ESCUELA PRIMARIA | 22 |
| SECUNDARIA | 14 |
| PREPARATORIA/ BACHILLERATO | 9 |
| UNIVERSIDAD | 7 |
| CAM | 2 |

Fuente: Obtenida en campo por personal de Protección civil de Amecameca, y personal administrativo de los inmuebles censados

**Mapa 18. Infraestructura Educativa**



**4.3.9. Vías de comunicación.**

El Municipio de Amecameca cuenta con 79.3 km de carreteras, de las cuales el 95% se encuentran pavimentadas. La vía de comunicación regional es la carretera Federal 115. A la altura del Km. 60 de dicha carretera se localiza la cabecera municipal, que es un punto estratégico por formar parte del corredor turístico – comercial entre la Ciudad de México y Cuautla, además de presentar características de conurbación económica con la misma Ciudad de México.
Si se observa que los principales centros concentradores de actividades económicas en la región están representados por las localidades de Chalco, Amecameca y Ozumba; se puede concluir que Amecameca se encuentra adecuadamente vinculado con su medio regional.

La cabecera municipal cuenta con una adecuada comunicación con el resto de las comunidades principales, excepto con Santa Isabel Chalma, pues es forzoso atravesar Santiago Cuauhtenco, por lo que se sugiere llevar a cabo programas de mantenimiento y una adecuada conexión con Santa Isabel Chalma.

El índice de mantenimiento que presentan las superficies de rodamiento se puede clasificar como bueno, ya que no existen problemas técnicos, sólo falta de señalamiento.



Ferroviaria.
Actualmente en el municipio ya no se utiliza este tipo de infraestructura.

Aérea.
El municipio no cuenta con este tipo de infraestructura; siendo el aeropuerto de la Ciudad de México el más próximo.

Vial.
Dentro de la localidad de Amecameca, ésta se conforma principalmente por el eje vial que se compone por la Calle 20 de noviembre, Fray M. de Valencia, e Hidalgo que sirve de acceso principal y conexión con la Carretera Federal 115.
En cuanto a las características que presentan sus vialidades se destaca que la mayoría se encuentran pavimentadas; aunque en diversos acabados que van desde el Asfalto, adoquinados, empedrados etc., y solo se observa la falta de señalamiento, mantenimiento y nomenclatura.
La principal incidencia en flujos vehiculares se presenta sobre el eje mencionado sobre todo en días festivos, debido al potencial turístico; no obstante, el desorden urbano existente, y se concentran en el centro de la localidad.
Por lo que respecta al resto de la localidad no presenta problemas excepto los días miércoles cuando se establece el mercado ambulante sobre la calle Abasolo que desarticula prácticamente toda la estructura.

VIALIDAD PRIMARIA

De acuerdo al plan de desarrollo municipal el cruce de Tlamacas tiene 4 carriles de circulación y es considerado una vialidad primaria, lo que significa que es una de las rutas más importantes para el tránsito vehicular. Sin embargo, al no contar con semáforos, se incrementa el riesgo de accidentes, especialmente en horas de mayor afluencia, ya que no hay un control adecuado del flujo de vehículos. Esta falta de semaforización puede generar confusión y retrasos en el tráfico, afectando la movilidad tanto de los habitantes locales como de aquellos que transitan por el municipio hacia otros destinos.

En cuanto al cruce de Pahuacan, la situación es similar: aunque se trata de una vialidad primaria con 2 carriles de circulación, la ausencia de semáforos en este punto puede crear problemas similares de congestionamiento y seguridad. A pesar de que tiene menos carriles que el cruce de Tlamacas, sigue siendo una vía importante para la conectividad dentro de Amecameca, y su falta de regulación semafórica puede contribuir a la inseguridad y a la interrupción en el flujo vehicular.

- **Autopista México-Puebla (Federal Libre)**:

Es la vía de mayor importancia por ser una conexión rápida y directa con la Ciudad de México, una de las principales rutas de acceso a Amecameca.

- **Carretera Federal 115**:

Esta vía es fundamental, ya que atraviesa el centro de Amecameca y es la ruta principal para el transporte entre los municipios de la región y el acceso a los volcanes Popocatépetl e Iztaccíhuatl, atrayendo a muchos turistas.

Vías Secundarias

- **Carreteras Estatales**:

Estas vías conectan Amecameca con municipios vecinos como Chalco o Ozumba, facilitando el traslado y el comercio local.

- **Caminos Rurales**:

Son las vías de menor jerarquía, pero esenciales para la comunicación entre las comunidades rurales y los ejidos dentro del municipio de Amecameca. Estas vías, en conjunto, son cruciales para el desarrollo económico y turístico de Amecameca, dada su importancia como punto de entrada a la región de los volcanes y su atractivo cultural.

**4.3.10. Infraestructura Sanitaria**.

Tratamiento de Aguas Residuales. Actualmente, el municipio de Amecameca opera una planta de tratamiento que emplea el procedimiento aerobio y anaerobio, así mismo, está procesa en un 70% las aguas residuales generadas en la demarcación. Valdría la pena destacar que en el municipio se generan 88 lps de aguas residuales de las cuales se trata la totalidad, esto se debe en gran medida a que la planta de tratamiento posee una capacidad de 120 lps. A continuación, se muestra la descripción de la "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Amecameca".

Tabla 43. Planta de tratamiento Amecameca

| Nombre | Ubicación | Capacidad | Personal |
|---|---|---|---|
| **PTAR – AMECAMECA** | Predio el Arenal, camino Ayapango-San Diego | 120 lps | **1** operadores<br>**2** 2 vigilantes<br>**3** 2 ingenieros |

Fuente: Plan de Desarrollo 2022-20224.



Actualmente el municipio no cuenta con toda la infraestructura municipal en cuanto a desalojo de aguas se refiere, por lo que cada comunidad descarga directamente a los causes naturales, creando una fuente de contaminación permanente. A continuación, se presenta la lista de los puntos de descarga.

Tabla 44. Descargas de aguas servidas sin tratamiento.

| DESCARGAS | CAUCES NATURALES |
|---|---|
| Santa Isabel Chalma y San Francisco Zentlalpan | Arroyo Chopanac |
| Santiago Cuauhtenco, Pueblo Nuevo, Extremo norte de Amecameca, Panoaya, Tamariz (Zentlalpan) | Arroyo Eztotzingo |
| Oriente de Amecameca | Arroyo Panohaya |
| Centro de Amecameca | La Verdura |
| Toma coco, Sur de Amecameca | Arroyos Alcalican y Amalacaxco |
| San Pedro Nexapa | Arroyo San Pedro Nexapa |

Fuente: Ayuntamiento de Amecameca.

No existen planos de la red de drenaje; se ha ido conformando acorde al crecimiento anárquico que con el tiempo experimentó la localidad de Amecameca; donde se encuentran tramos de diversos diámetros y sumamente deteriorados, algunos de ellos con más de 60 años de antigüedad. Existe una laguna de oxidación al noroeste de la cabecera municipal en estado de obsolescencia.

### 4.3.11. Equipamiento De Comercio Y Abasto.

El equipamiento de comercio, está integrado por establecimientos donde se realiza la distribución de productos al menudeo, para su adquisición por la población usuaria y/o consumidora final, siendo esta etapa la que concluye el proceso de la comercialización.

Los elementos que lo conforman son instalaciones: comerciales provisionales o definitivas, en las que se llevan a cabo operaciones de compra – venta al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar.

Amecameca es conocido por su gran mercado, su vasta oferta culinaria, sus reservas naturales y por supuesto, por la experiencia cultural y de tradiciones que ofrece nuestra comunidad.

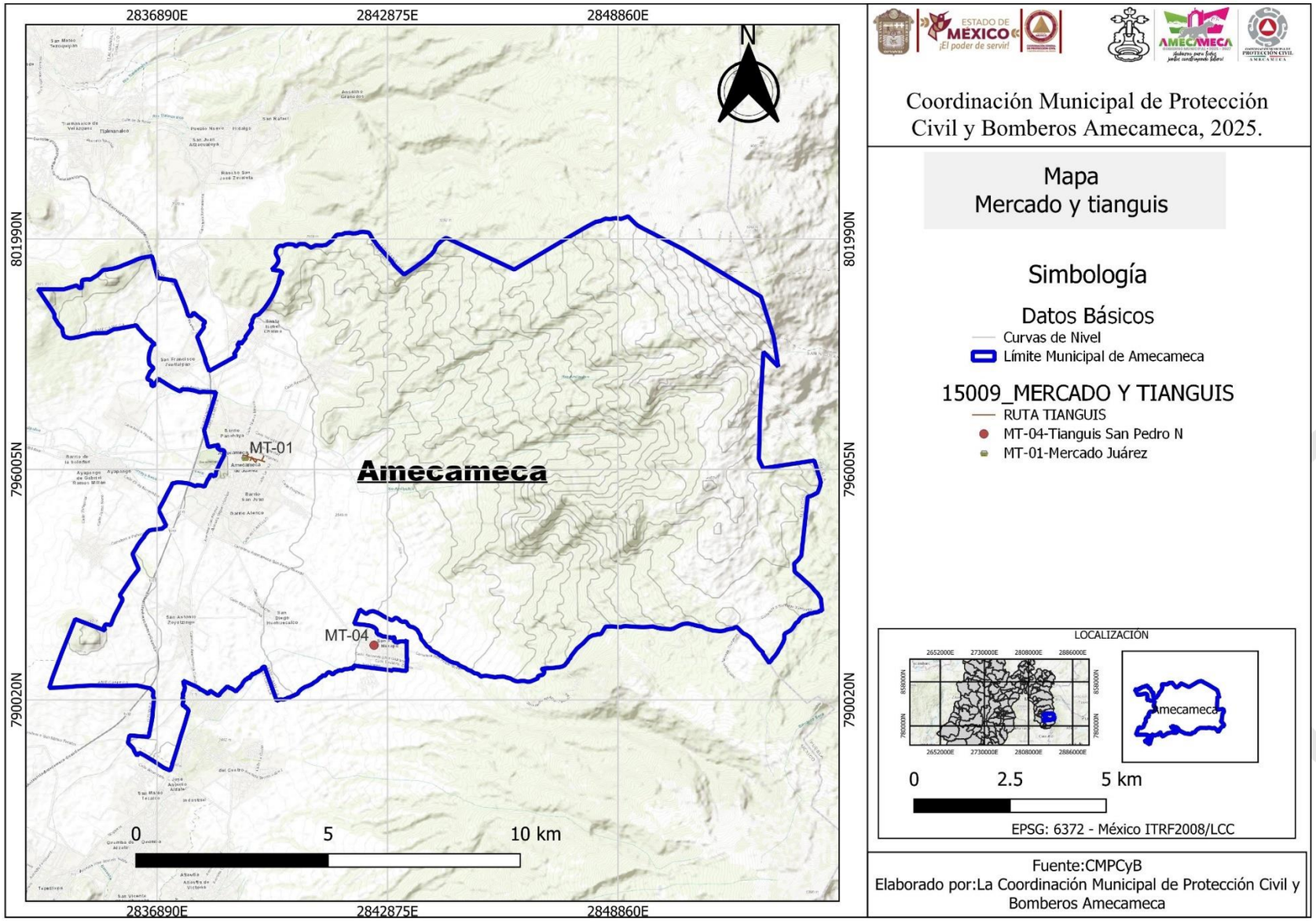


Tabla 45. Equipamiento para el Comercio, mercado y tianguis.

| SUBSISTEMA / NIVEL / NOMBRE | LOCALIZACIÓN | CARACTERÍSTICAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SUP.PREDIO | SUP. CONS | UBS | Dias | Cta. Con servicios de agua y naje |
| **COMERCIO** | | | | | | |
| | Amecameca | | | | | |
| **Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercados sobre Ruedas)** | Abasolo, Relox López Mateos. Y | | Ninguna | 1100 puestos | Miércoles | **no** |
| **Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercados sobre** | Abasolo, Relox López Mateos. Y | | Ninguna | 1100 puestos | Domingo | **no** |
| **Mercado Juárez** | **Plaza de Constitución Abasolo** | **3,268.22** | **3,268.22** | **62 locales cerrados, 96 Plancha. (158 locales)** | **Diario** | **si** |

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal Amecameca 2025-2027.

**Mapa 19. Mercados y tianguis.**



### 4.3.12. Equipamiento Para Comunicaciones.

El subsistema de comunicaciones, está integrado por establecimientos cuyos servicios de transmisión, información y mensajes, permiten el contacto periódico entre personas, grupos sociales e instituciones.

Los elementos que integran este subsistema son los correspondientes a las áreas de correos y telégrafos.

Tabla 46. Equipamiento de Comunicaciones

| SUBSISTEMA / NIVEL / NOMBRE | LOCALIZACIÓN | CARACTERÍSTICAS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | SUP. PREDIO | SUP. CONS | UBS | TURNOS |
| **COMUNICACIONES** | | | | | |
| | **Amecameca** | | | | |
| **Administración de correos** | Plaza de la constitución, (Presidencia municipal). | 65 m2 | 65 m2 | 3 ventanilla | **De 8:00 a 15:00 hrs.** |
| **Fedex** | Rosario no.1 | | | | |
| **DHL** | Rosario no.1 Fray Martín de Valencia no.55, centro, Amecameca. | | | | **Lun – viernes 9 a 18.**<br>**Sábado 9 a 13.** |
| **Radio voladora** | San Francisco, Barrio de Panohaya | sd | sd | | |
| **Radio Mexiquense** | Av. 20 de noviembre no.12 | sd | Sd | | |
| **Periódico Amaqueme** | **Sd** | **sd** | **sd** | | |

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en campo por personal de PCYB, y personal administrativo de los inmuebles censados.

### 4.4.12. Panteones.

Los panteones son uno de los servicios municipales de mayor importancia cultural y sanitaria para la población: respecto al primer punto, las tradiciones funerarias de la población mexicana forman una parte importante de su identidad y costumbres; por otro lado, seguir los protocolos sanitarios correspondientes en el manejo de restos mortales puede evitar la propagación de infecciones y enfermedades.

En Amecameca existen 9 panteones distribuidos en diferentes localidades del municipio, sin embargo, existe una problemática relativa al registro y seguimiento de las actividades relacionadas en estos establecimientos, por lo que no es posible llevar a cabo un diagnóstico de manera adecuada. Por lo que corresponde a las Administración vigente, efectuar las acciones necesarias para iniciar un seguimiento de estos espacios, así como un registro de sus bienes si los hubiera, fortalecimiento y en su caso ampliación de los servicios públicos que brindan. Desde este entendido y procurando lo antes dicho, se mencionan a continuación, las condiciones en las que operan los panteones de Amecameca.

Tabla 47. Panteones.

| Nombre | Ubicación | Superficie del terrero | No. Actual de Fosas | Capacidad de terreno actual | Servicios con que cuenta | Problemática que se presenta |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Santa Rosa** | Carretera Ameca Ayapango, S/N, Amecameca, México. | 20,200 m2 | SD | Nula | Agua, recolección de desechos | Saturación |
| **El Castillo** | Prolongación Progreso S/N, Amecameca, México | 75,350 m2 | 4,104 | SD | Agua, recolección de desechos | No cuenta con el servicio de drenaje y luz eléctrica |
| **Panteón Delegacional San Pedro Nexapa** | Calle San Francisco S/N, De La Delegación De San Pedro Nexapa | 552,795 m2 | SD | 30,000 m2 | Drenaje, recolección de desechos y agua | Luz eléctrica |
| **Panteón Delegacional San Diego Huehuecalco** | Calle Quintana Roo S/N, De La Delegación De San Diego Huehuecalco | 13,162.42 m2 | SD | Nula | Agua, recolección de desechos | Saturación |
| **Panteón Delegacional San Antonio Zoyatzingo** | Calle Del Panteón S/N, En La Delegación De San Antonio Zoyatzingo | 9,161 m2 | SD | 1,000 m2 | Agua, recolección de desechos | No cuenta con el servicio de drenaje y luz eléctrica |
| **Panteón Delegación San Francisco Zentlalpan** | Calle Prolongación 5 de febrero, De La Delegación De San Francisco Zentlalpan. | 8,180 m2 | SD | 2,000 m2 | Agua | No cuenta con el servicio de drenaje y luz eléctrica |
| **Panteón Subdelegación Aldea De Los Reyes** | Carretera México Cuautla S/N, Subdelegación N De La Aldea De Los Reyes. | SD | SD | SD | Sin servicios | Agua, drenaje, luz eléctrica |
| **Panteón Delegacional Santa Isabel Chalma** | Calle CONTENCATL S/N, De La Delegación De Santa Isabel Chalma | 3,640 m2 | SD | 800 m2 | Drenaje, agua, recolección de desechos | Luz eléctrica |
| **Panteón Delegacional Santiago Cuauhtenco** | Calle Prolongación 20 De noviembre Y El Calvario S/N, De La Delegación De Santiago Cuauhtenco | 2,042 m2 | SD | 900 m2 | Recolección de desechos | No cuenta con el servicio de drenaje, agua y luz eléctrica |

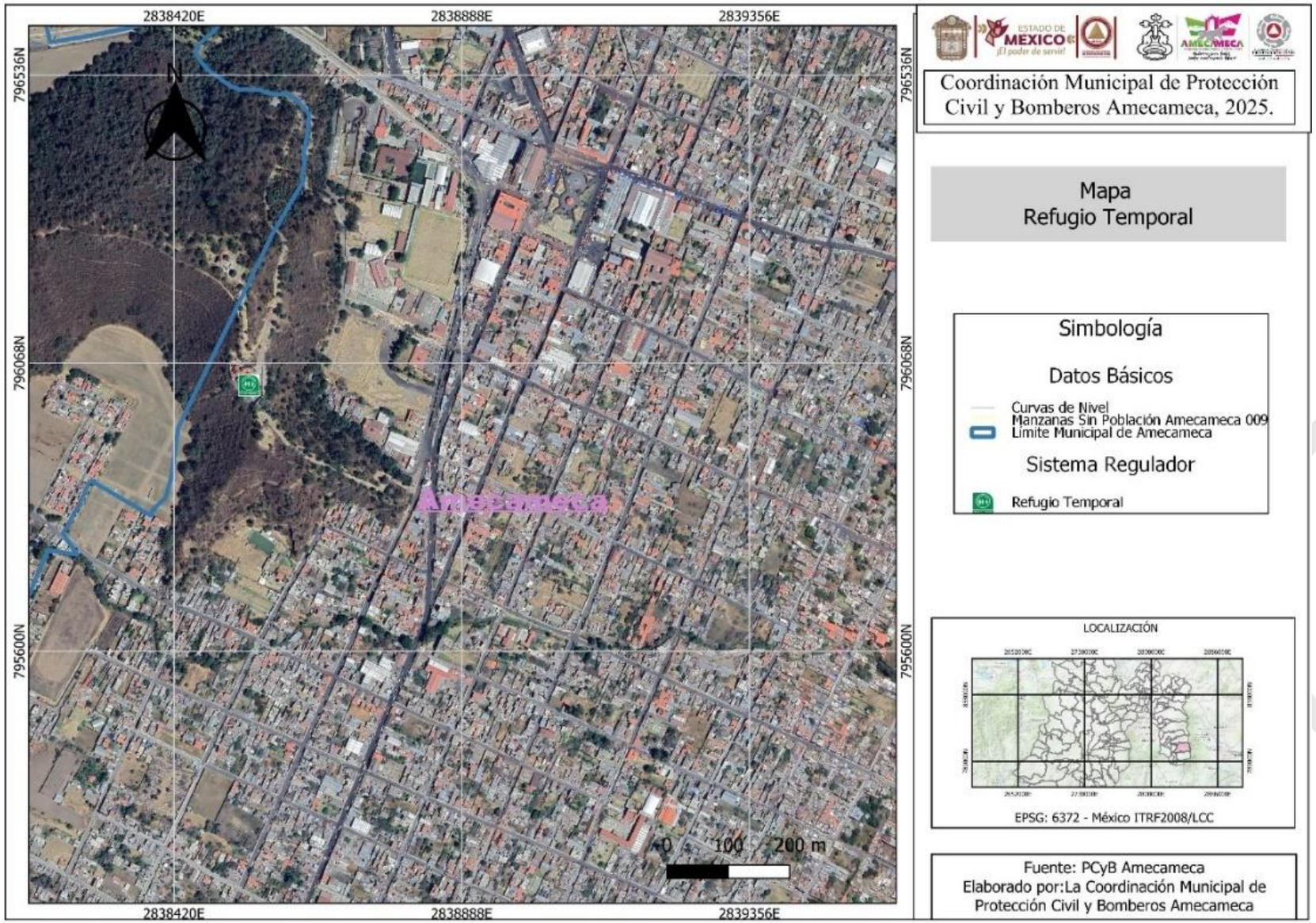
Fuente: Ayuntamiento de Amecameca.

## e) REFUGIOS TEMPORALES

**Table 48: refugio temporal**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Municipio | AMECAMECA | | |
| Nombre del Refugio | REFUGIO SACROMONTE | | |
| Uso del Inmueble | IGLESIA | | |
| Dirección | PARQUE NACIONAL SN. | | |
| Georreferencia | Latitud | Longitud | |
| | 19.127337891864425 | -98.7741843731888 | |
| Capacidad | 100 PERSONAS | | |
| Características | | APLICA | NO APLICA |
| Ubicación y Seguridad | Ubicación Segura | | X |
| | Acceso y Rutas de Evacuación | X | |
| | Rutas de Acceso | X | |
| | Iluminación y Señalización | X | |
| | Se encuentre próximo a servicios de salud | X | |
| | Lugar Incluyente | | X |
| Infraestructura y espacio | Condiciones Estructurales | X | |
| | Ventilación | X | |
| | Adaptabilidad | X | |
| Servicios de Agua y Saneamiento | Agua Potable | X | |
| | Baños y Duchas | X | |
| | Lavabos y Estaciones de Limpieza | X | |
| | Gestión de Residuos | X | |
| Alimentación y suministros básicos | Lugar para almacenar suministros | X | |
| Atención médica y psicológica | Espacio para brindar atención médica y psicológica | X | |
| Comunicación e información | Mecanismos de información acceso a teléfonos, radios y wi fi | | X |
| Fotografía | | | |

Mapa 20. Refugio temporal



## f) ÁREAS DE CONSERVACIÓN PATRIMONIAL.

Al ocurrir sucesos naturales como los sismos o una erupción volcánica tiene como consecuencia que algunos monumentos o iglesias se vayan perdiendo historia valiosa del lugar porque varias de estas son antiguas y tenían mucho valor cultural.

En relación con esta premisa, es propicio señalar que la riqueza natural de Amecameca es uno de los puntos centrales que pueden detonar el turismo. Gracias a su cercanía a los volcanes Popocatépetl e Iztaccíhuatl y sus parques naturales, el municipio es sinónimo de un amplio patrimonio natural y cultural.

Por otro lado, el municipio conserva una serie de costumbres y tradiciones que le han permitido fomentar su identidad y heredar de generación tras generación un sentido de pertenencia, así como ritos, conocimientos, modos de hacer las cosas, elementos todos que contribuyen al fortalecimiento de lo cultural.

Monumentos:
1.-Zona arqueológica llamada “piedra del conejo” o “monumento solsticial de Tomacoco”.
2.-Arco colonial de 1731
3.-Parroquia de la Asunción con un estilo manierista y sigue ostentando su sencillez.
4.- Capillas representativas: la de San Juan y la de la virgen del Rosario.

## ZONAS DE VALOR HISTÓRICO Y CULTURAL

Amecameca cuenta con un patrimonio importante, el cual en su mayoría carece de un mantenimiento adecuado. El municipio de Amecameca cuenta con los siguientes inmuebles catalogados por el INAH:

**Localidad: Amecameca de Juárez**
TEMPLOS, CAPILLAS Y SANTUARIOS
Templo de la Asunción, siglo XVI.
Ex convento Dominico, siglo XVII.
Templo metodista del Mesías, siglo XIX.
Capilla El Rosario, siglo XVIII, XIX.
Templo Evangélico, Independencia s/n, siglo XIX.
Capilla de Guadalupita, siglo XIX.
Capilla de San Diego, siglo XVIII.
Santuario Sr. Del Sacromonte, siglo XVIII.
Sacristía (Sacromonte), siglo XVIII.
La Cuevita (Sacromonte), siglo XVIII.
Ermita Jesús de Nazareno, siglo XVIII.
OTROS INMUEBLES HISTORICOS:
Ex hacienda de Panoaya, siglo XVI.
Portales, siglo XX.
Arco de entrada, siglo XIX

**Localidad: Aldea de Los Reyes**
Capilla de los Reyes, siglo XIX.

**Localidad: San Antonio Zoyatzingo**
Templo de San Antonio, siglo XVII.

**Localidad: San Francisco Zentlalpan**
Templo de San Francisco, siglo XVI.

**Localidad: Santa Isabel Chalma**
Capilla Santa Isabel, siglo XIX.

**Localidad: Santiago Cuauhtenco**
Capilla de Santiago

**Fotos tomadas de la red. Créditos a quien corresponda**

Amecameca ha logrado ser reconocido como un Pueblo con Encanto, lo que refuerza su potencial turístico. Esta distinción no solo es un reconocimiento a su patrimonio natural y cultural, sino también una oportunidad para impulsar el desarrollo económico y social del municipio. Gracias a su combinación de belleza natural, historia y tradiciones vivas, Amecameca se perfila como un destino turístico clave en el Estado de México, con la posibilidad de generar un impacto positivo en la economía local y en la calidad de vida de sus habitantes.

Amecameca, ubicado en la denominada Ruta de los Volcanes, cuenta con una flora y fauna característica de la gran extensión forestal propia del ecosistema. Según el IGECEM (2020), la vegetación disponible en el municipio es bosque (40.31%) y pastizal (13.51%).

Dicho lo anterior el municipio tendrá la tarea de gestionar y tratar acciones ambientales para poder disfrutar de la riqueza natural con las que cuenta, así mismo la contribución de la ciudadanía y del sector privado actuando en respeto con el medio ambiente y promoviendo la transmisión de recursos que faciliten la sostenibilidad ambiental de las actividades humanas serán clave para mejorar la calidad de vida de los habitantes y de los recursos naturales de Amecameca.

# CAPITULO 5.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VULNERABILIDADES Y RIESGOS DE FENÓMENOS PERTURBADORES

**a) INTRODUCCION DE FENOMENOS PERTURBADORES QUE SE MANIFIESTAN EN EL MUNICIPIO**

**A continuación, se describen riesgos por delegaciones:**

**CABECERA MUNICIPAL DE AMECAMECA CON UNA POBLACIÓN DE 53,441 HABITANTES**

**RIESGO GEOLOGICO**: erupción volcánica, ya que se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el volcán Popocatépetl. En la zona naranja: esta zona se caracteriza por ser de mediano riesgo, por la caída de ceniza. También cuenta con zonas de deslizamiento de ladera como ha ocurrido en el cerro del Sacromonte.

**HIDROMETEOROLÓGICOS:** Ocasionados por la lluvia intensas estas provocan el desborde de sus ríos que pasan por la comunidad.

**QUÍMICO-TECNOLÓGICOS:** Estos tipos de fenómenos se encuentran íntimamente ligados al desarrollo industrial, el uso de diversas formas de energía y al complejo manejo, este riesgo es por las gasolineras que se encuentra en la comunidad, así como los molinos y lamineras de plástico que se han asentado de manera irregular dentro de la cabecera municipal.



**DELEGACIÓN ALDEA DE LOS REYES CON UNA POBLACIÓN DE 360 HABITANTES**

**RIESGO GEOLÓGICO:** erupción volcánica, ya que se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el volcán Popocatépetl. En la zona amarilla: esta zona se caracteriza por ser de bajo riesgo, por caída de ceniza.

**DELEGACIÓN SAN FRANCISCO ZENTLALPAN CON UNA POBLACIÓN DE 2,024 HABITANTES**

**RIESGO VOLCÁNICO**: erupción volcánica, ya que se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el volcán Popocatépetl. En la zona naranja: esta zona se caracteriza por ser de mediano riesgo, por la caída de ceniza.

**HIDROMETEOROLÓGICOS:** Ocasionados por la lluvia intensas estas provocan el desborde de sus ríos que pasan por la comunidad, lo que ha ocasionado que entre agua a las casas habitación.

**QUÍMICO-TECNOLÓGICOS:** Eventos que se generan por la reacción violenta de diferentes sustancias químicas, que pasan a ser muy inestables por su interacción molecular o nuclear. Estos tipos de fenómenos se encuentran íntimamente ligados al desarrollo industrial, el uso de diversas formas de energía y al complejo manejo, este riesgo es por la gasolinera que se encuentra en la comunidad, así como los molinos y lamineras que se han asentado de manera irregular dentro de la delegación.

## DELEGACIÓN SANTA ISABEL CHALMA CON UNA POBLACIÓN DE 2,610 HABITANTES

**RIESGO VOLCÁNICO**: erupción volcánica, ya que se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el volcán Popocatépetl. En la zona naranja: esta zona se caracteriza por ser de mediano riesgo, por la caída de ceniza.

**RIESGO POR DERRUMBES:** Los derrumbes son desprendimientos violentos de suelo y de fragmentos aislados de rocas que se originan en pendientes empinadas y acantilados, por lo que el movimiento es prácticamente de caída libre, rodando y rebotando. Un ejemplo claro es el denominado "Risco" localizado en las laderas suroccidentales del cerro El Pulpito del Diablo. Aquí un bloque de aproximadamente 7 m de alto por 4.5 de ancho de roca densa se encuentra desprendido de la ladera con una pendiente cercana a los 55°. En caso de desprenderse (por efecto de actividad sísmica o antrópica) en bloque creará un corredor de escombros derribando construcciones (del poblado de Santa Isabel Chalma) que se atraviesen a su paso hasta llegar al fondo del valle.

## DELEGACIÓN SANTIAGO CUAUHTENCO CON UNA POBLACIÓN DE 1,520 HABITANTES

**RIESGO GEOLOGICO**: erupción volcánica, ya que se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el volcán Popocatépetl. En la zona naranja: esta zona se caracteriza por ser de mediano riesgo, por la caída de ceniza. Dentro de los fenómenos que han incidido en esta delegación se encuentra el deslizamiento de tierra, ya que se ha realizado asentamientos en zonas de riesgo.



**QUÍMICO-TECNOLÓGICOS:** Eventos que se generan por la reacción violenta de diferentes sustancias químicas, que pasan a ser muy inestables por su interacción molecular o nuclear. Estos tipos de fenómenos se encuentran íntimamente ligados al desarrollo industrial, el uso de diversas formas de energía y al complejo manejo, este riesgo es por los molinos y lamineras que se han asentado de manera irregular dentro de la delegación.

## DELEGACIÓN SAN ANTONIO ZOYATZINGO CON UNA POBLACIÓN DE 1,520 HABITANTES

**RIESGO VOLCÁNICO**: erupción volcánica, ya que se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el volcán Popocatépetl. En la zona naranja: esta zona se caracteriza por ser de mediano riesgo, por la caída de ceniza, lahares y flujos piroclásticos.

**HIDROMETEOROLÓGICOS:** Ocasionados por la lluvia intensas estas provocan el desborde de sus ríos que pasan por la comunidad.

**QUÍMICO-TECNOLÓGICOS:** Eventos que se generan por la reacción violenta de diferentes sustancias químicas, que pasan a ser muy inestables por su interacción molecular o nuclear. Estos tipos de fenómenos se encuentran íntimamente ligados al desarrollo industrial, el uso de diversas formas de energía y al complejo manejo, este riesgo es por la gasolinera, gasera y fundidora que se encuentra en la delegación.

**DELEGACIÓN SAN DIEGO HUEHUECALCO CON UNA POBLACIÓN DE 2,079 HABITANTES**

**RIESGO VOLCÁNICO**: erupción volcánica, ya que se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el volcán Popocatépetl. En la zona roja: esta zona se caracteriza por ser de alto riesgo, por la caída de ceniza, lahares y flujos piroclásticos.

**FLUJOS DE**: lodo, tierra y suelo, avalancha de detritos, creep, lahar.

**QUÍMICO-TECNOLÓGICOS:** Eventos que se generan por la reacción violenta de diferentes sustancias químicas, que pasan a ser muy inestables por su interacción molecular o nuclear. Estos tipos de fenómenos se encuentran íntimamente ligados a talleres de Polvorines que se encuentran dentro de la delegación.

**DELEGACIÓN SAN PEDRO NEXAPA CON UNA POBLACIÓN DE 5,441 HABITANTES**

**RIESGO VOLCÁNICO**: erupción volcánica, ya que se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el volcán Popocatépetl. En la zona roja: esta zona se caracteriza por ser de alto riesgo, por la caída de ceniza, lahares y flujos piroclásticos.

**FLUJOS DE**: lodo, tierra y suelo, avalancha de detritos, creep, lahar.



**DELEGACIÓN SAN JUAN GRANDE CON UNA POBLACIÓN DE 328 HABITANTES**

**RIESGO VOLCÁNICO**: erupción volcánica, ya que se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el volcán Popocatépetl. En la zona roja: esta zona se caracteriza por ser de alto riesgo, por la caída de ceniza, lahares y flujos piroclásticos.

**FLUJOS DE**: lodo, tierra y suelo, avalancha de detritos, creep, lahar.

## 5.1. FENOMENOS GEOLOGICOS

### 5.1.1. Inestabilidad de laderas.

Deslizamientos y flujos

El término se refiere a los movimientos, pendiente abajo, de masas de suelos, rocas y vegetación que constituyen la superficie inclinada de una ladera o talud, bajo la influencia de la gravedad. Puede ser detonado por causas naturales como lluvias, sismos o actividad volcánica (o la combinación de estos factores), así como por actividades humanas, por lo que anticipar que ocurran tiene un alto grado de incertidumbre, y se vuelve una tarea compleja y difícil de determinar. No obstante, existen factores naturales como la geología, la topografía, el uso de suelo y la densidad forestal, que pueden ser utilizados para establecer zonas de mayor propensión (susceptibilidad) a su ocurrencia.

Segú la forma en que suceden y el impacto que tienen en la población, se clasifican en caídos o derrumbes, deslizamientos y flujos. Su tasa de mayor incidencia se presenta en la temporada de lluvias, cuando el terreno que conforma a las laderas y taludes se satura, aumentando su peso y reduciendo su resistencia.

A nivel nacional, los peligros por procesos de inestabilidad de laderas o remoción en masa, constituyen una de las amenazas más comunes que impactan tanto a los asentamientos humanos, sin importar que sean en áreas rurales o urbanas, así como a su infraestructura socioeconómica como escuelas, empresas, mercados, vías de comunicación, parques, oficinas de gobierno, etc.



La incidencia de asentamientos humanos cerca de zonas de riesgo ocurre generalmente porque las personas prefieren estar cerca de los recursos naturales o a la disponibilidad de espacios cultivables, sin tomar en cuenta que estos sitios pudieran representar algún peligro.

El movimiento de masas ocurre cuando el esfuerzo cortante supera la resistencia al corte del suelo. Esto puede ocurrir al aumentar el esfuerzo cortante (sismos, variaciones morfológicas desfavorables, etcétera) o al disminuir la resistencia al corte del suelo (saturación, meteorización, etc.) Otros parámetros que influyen en el movimiento de masas rocosas son: el tipo de material (clase de rocas, capa alterada y tipo de cobertura), la pendiente (gradiente, forma y longitud de las laderas), las condiciones hidrológicas (infiltración, permeabilidad, profundidad del agua subterránea y cantidad de agua.

A demás existen otros procesos morfológicos externos como la distribución de la pluviosidad, es decir, relación intensidad-periodo. Si el exceso de agua provoca deslizamientos, también la falta de agua. Al secarse el suelo, se contrae y se producen fracturas de tracción perpendiculares a la dirección en que los vasos capilares van perdiendo agua.

La tensión superficial que proporciona la humedad ofrece cierta cohesión al suelo, pero la fuerte lluvia obliga a la salida del aire de los poros destruyendo la tensión superficial y reduciendo la cohesión de la masa. Simultáneamente, con la saturación del suelo, el agua de los poros entra bajo presión y trata de apartar los granos individuales y unidades de roca, disminuyendo la fricción interna del material; esto, sumado a la geometría y posición de los depósitos, puede originar algún movimiento.

El territorio que ocupa el municipio es completamente de origen volcánico. Grandes espesores de depósitos volcanoclásticos han rellenado las partes bajas occidentales de los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatépetl, esto le ha dado la configuración actual al territorio de Amecameca. Es importante señalar que las rocas que comprenden al municipio son de tiempos geológicos e históricos recientes.

**Información básica**

**Área y porcentaje del municipio que ocupa cada categoría del mapa nacional de susceptibilidad a la inestabilidad de laderas**

| susceptibilidad | Área km2 | Porcentaje |
|---|---|---|
| Muy Baja | 75.82 | 43.2% |
| Baja | 0.21 | 0.12% |
| Media | 70.97 | 40.44% |
| Alta | 28.43 | 16.2% |
| Muy Alta | 0.09 | 0.05% |

Info. Cenapred.

Fig. 3 Mapa Nacional de susceptibilidad a la Inestabilidad de Laderas, disponible en http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

**Factores que contribuyen a aumentar los esfuerzos cortantes actuantes en un talud son:**

1. Remoción de soporte

Erosión, corrientes de agua y ríos, glaciares, acción del oleaje y corriente marinas, procesos sucesivos de humedecimiento y secado, modificación de las condiciones del talud (caídos, deslizamientos, asentamientos humanos), actividad humana (cortes y excavaciones, desecación de lagos o abatimiento de niveles freáticos).

2. sobrecarga

Por caudas naturales, aumento de peso por lluvias o nieve, acumulación de materiales caídos por actividad humana (construcciones, mala cimentación, asentamientos irregulares en la corona del talud).

3. efectos transitorios como sismos.

4. remoción de materiales subyacentes que proporcionaban soporte

Por la acción de mares, ríos o corrientes intermitentes de agua, por intemperismo o meteorización, por erosión superficial y subterránea causada por un mal drenaje, excavaciones o minería mal diseñada y por perdida de resistencia del material subyacente.



5. Aumento de presión lateral

Por percolación de agua en grietas, fisuras o fallas, por congelamiento del agua contenida en grietas y por expansión de arcillas causadas por el agua infiltrada.

Tras los reconocimientos generales y las investigaciones previas para la detección de deslizamientos, los reconocimientos de campo son fundamentales ya que tienen como finalidad la identificación del tipo y caudas del movimiento.

Las causas de los deslizamientos pueden ser externas o internas. Las externas producen aumento en los esfuerzos cortantes actuantes sin modificar la resistencia al esfuerzo cortante del material. Las causas internas son aquellas que ocurren sin cambio en las condiciones exteriores del talud; deben de ligarse siempre a una disminución de la resistencia al esfuerzo cortante del suelo constitutivo.

Tipos de movimientos en masa

Una de las mas utilizada es la clasificación de movimientos de ladera de varnes, 1978 que se basa en dos parámetros fundamentales:

a. Tipo de movimiento. Los clasifica en caídas, vuelcos, deslizamientos, expansión lateral, flujos y movimientos complejos.
b. Tipo de material desplazado: diferencia tres tipod de depósitos: rocas, derrubios (+20% >2mm) y suelos (+80%<2mm).

De acuerdo con los registros históricos del municipio se muestra el inventario de deslizamientos sucedidos, los cuales se pueden observar en la tabla siguiente

Tabla 49. Incidencias registradas

| LOCALIDAD | FECHA | CAUSAS | VIVIENDAS | MUERTES | HERIDOS | DAMNIFICADOS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Santa Isabel Chalma | 2025 | Lluvia, deforestación, asentamientos irregulares | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Santiago Cuahutenco | 2025 | Lluvia, deforestación, asentamientos irregulares | 1 | 2 | 1 | 27 |
| Cerro del Sacromonte | 2024 | Lluvias, deforestación | 0 | 0 | 0 | 0 |



Tabla 50. Censo de población en riesgo

| no. | localidad | viviendas | observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Santa Isabel Chalma | 57 | Cerro El Pulpito Y Ocotla |
| 2 | Santiago Cuauhtenco | 27 | Cerro Sobre Calle Juarez |
| 3 | Amecameca | 67 | Cerro Sacromonte |
| 4 | Cuiloxotitla | 7 | |

Fuente: elaboración propia, con levantamiento de información en campo por personal de CMPCyB.

**A continuación, se describe las áreas de mayor vulnerabilidad:**

A través de los años el factor humano y la mancha de los crecimientos urbanos en el municipio de Amecameca, asentamientos irregulares ha propiciado de manera considerable la deforestación, situación que provoca una mayor susceptibilidad por inestabilidad de laderas.

El área de mayor vulnerabilidad a presentar procesos de deslizamiento es aquellas constituidas por materiales piroclásticos y proluviales, localizadas en las partes bajas de las laderas de alrededor de Amecameca. Un ejemplo de pequeñas dimensiones se observó en la zona proluvial del domo volcánico de C. El Pulpito del Diablo, en donde los materiales piroclásticos han sufrido ligeros asentamientos, con las típicas coronas de desprendimientos semicirculares, comunes en deslizamientos rotacionales.

A) Se muestran las laderas inferiores del Cerro el Pulpito del Diablo, en donde los procesos de caída de rocas son evidentes, debido a la fuerte pendiente y grandes bloques expuestos.

Imágenes tomadas de la red créditos a quien corresponda

Por otro lado, las caídas de rocas y desprendimientos de escombros son fenómenos que comúnmente ocurren en las laderas de pendientes elevadas. Un ejemplo claro es el denominado “Risco” localizado en las laderas suroccidentales del C. El Pulpito del Diablo. Aquí un bloque de aproximadamente 7 m de alto por 4.5 de ancho de roca densa se encuentra desprendido de la ladera con una pendiente cercana a los 55°. En caso de desprenderse (por efecto de actividad sísmica o antrópica) en bloque creará un corredor de escombros derribando construcciones (del poblado de Santa Isabel Chalma) que se atraviesen a su paso hasta llegar al fondo del valle.

fotografía de la peña

A) la imagen muestra la parte superior del bloque en riesgo de caer. Nótese la fractura que divide la corona en dos segmentos.
B) La imagen muestra el crecimiento de la mancha urbana que se vería afectada.

Se puede observar en las fotografías la alta susceptibilidad de ladera y remoción en masa de la zona del pulpito como del cerro ocotla de la delegación de santa Isabel Chalma. Cabe señalar que la mancha urbana irregular a crecido y esto implica un mayor número de deforestación, carga de suelos, además del incremento de fábricas clandestinas de molinos de plástico y fábricas de plástico.

Zona del deslizamiento de rocas, ocurrida por las fuertes lluvias presentadas el día miércoles 27 de agosto del 2025, y derivado de este acontecimiento se verifica la caída de una roca cuyas dimensiones y forma rectangular son 2.80 m por 2.47 m y 1.30 m, misma que se encuentra a una distancia de 3 m de una casa habitación, así mismo, rocas de menor tamaño a los alrededores. La zona del deslizamiento tiene una longitud de aproximadamente 200 m, con una inclinación de 65° y en su punto más alto de 80°.

Anexar fotos del deslizamiento de Santa Isabel Chalma.

Es importante mencionar que, en las zonas catalogadas con susceptibilidad Media, Alta y Muy alta, se debe evitar la existencia de asentamientos humanos debido a que pueden ser afectados por la caída de materiales por acciones de gravedad o por la influencia de factores como la precipitación o sismicidad.

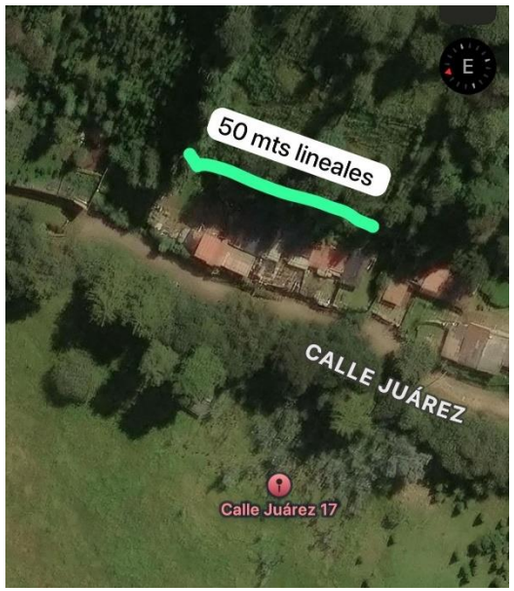
Por último, se observa el desarrollo de un lento deslizamiento de tierras en el Cerro de Señor del Sacromonte. Aquí la antigua iglesia del Sacromonte se ve afectada con el agrietamiento de su estructura, debido al movimiento descendente de la ladera. Estos fenómenos son prácticamente imposibles de detener por lo que conviene reducir la carga en la parte superior del depósito del deslizamiento y monitorear el crecimiento de las grietas para reconocer la tasa de movimiento del mismo, y así prevenir la afectación de población en la parte inferior del Santuario del Señor de Sacromonte. Año 2013

Fotografías. Agrietamiento en la iglesia del Señor del Sacromonte

En la parte posterior del Santuario, se observa escarpes menores constituidos por materiales friables (volcanoclásticos de retrabajo fluvial y gravitacional) que comúnmente se desprenden y colapsan la calle cercana. En este caso la reducción de la pendiente en la ladera sería la mejor opción para reducir el proceso de remoción.

En el 2024 debido a las fuertes lluvias se presentó deslizamiento de tierra en el cerro Sacromonte.

También se han presentado Deslizamiento de ladera en delegación Santiago Cuauhtenco, debido a las fuertes lluvias, deforestación aunada a la invasión de asentamientos humanos.

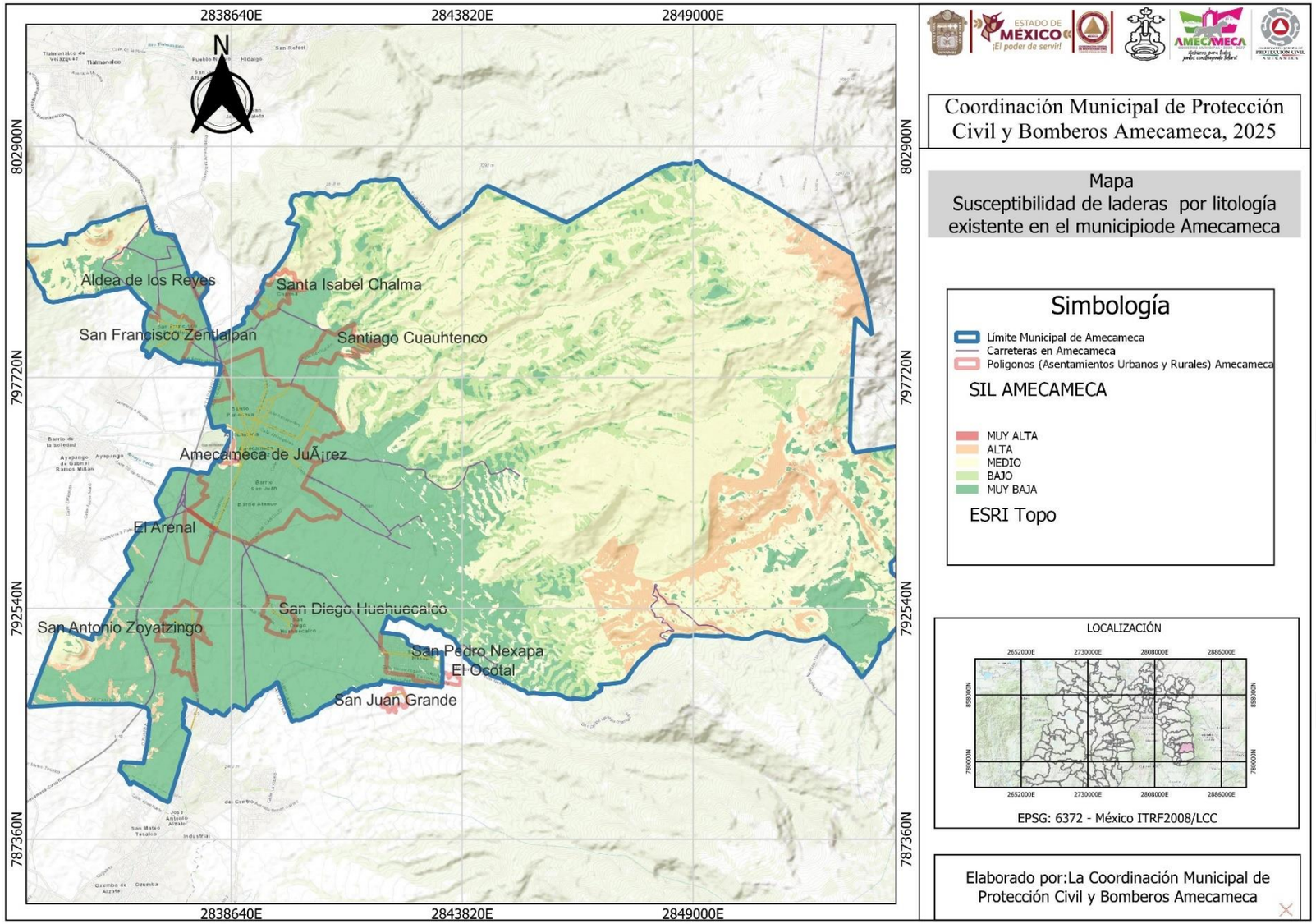



Fotografía: se observa el deslizamiento de tierra en calle Juárez, delegación Santiago.

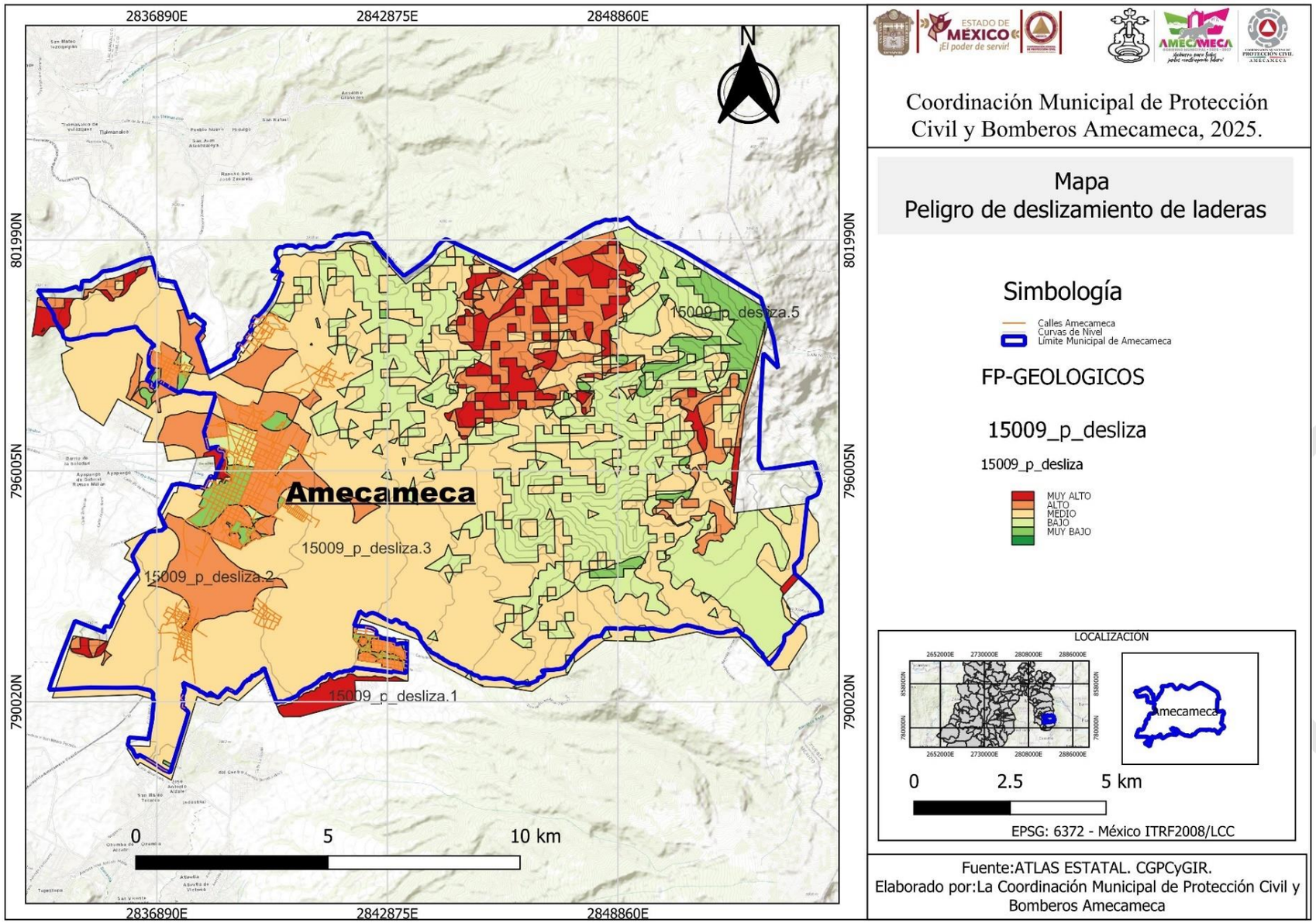
**Flujos**

Consiste en flujos con elevadas concentraciones de materiales detríticos y gran cantidad de agua que se mueven sobre los valles con velocidades que pueden alcanzar hasta 80 km/hora. El material acarreado tiene una granulometría variable que van desde grandes rocas y materiales en suspensión. Este fenómeno se incrementa debido a precipitaciones intensas que provocan mayor escorrentía por las pendientes esto determinado por la capacidad erosiva del terreno. Ocurren en las laderas y valles en donde se absorben grandes cantidades de agua, produciéndose la saturación total de masas de suelo y, como consecuencia, la licuación de los mismos. En las zonas bajas, los flujos de lodo abarcan áreas inmensas.

Mapa 21. Susceptibilidad de laderas por litología existente en el Municipio de Amecameca



**Mapa 22. Peligro de deslizamiento de ladera**



**Remoción en masa.**

De acuerdo con la competencia de la litología que constituyen las laderas del municipio, los fenómenos de remoción que pueden presentarse son caídas de rocas y escombros en laderas con pendientes elevadas de lavas y domos; así como deslizamientos locales en las zonas de transición de las laderas.

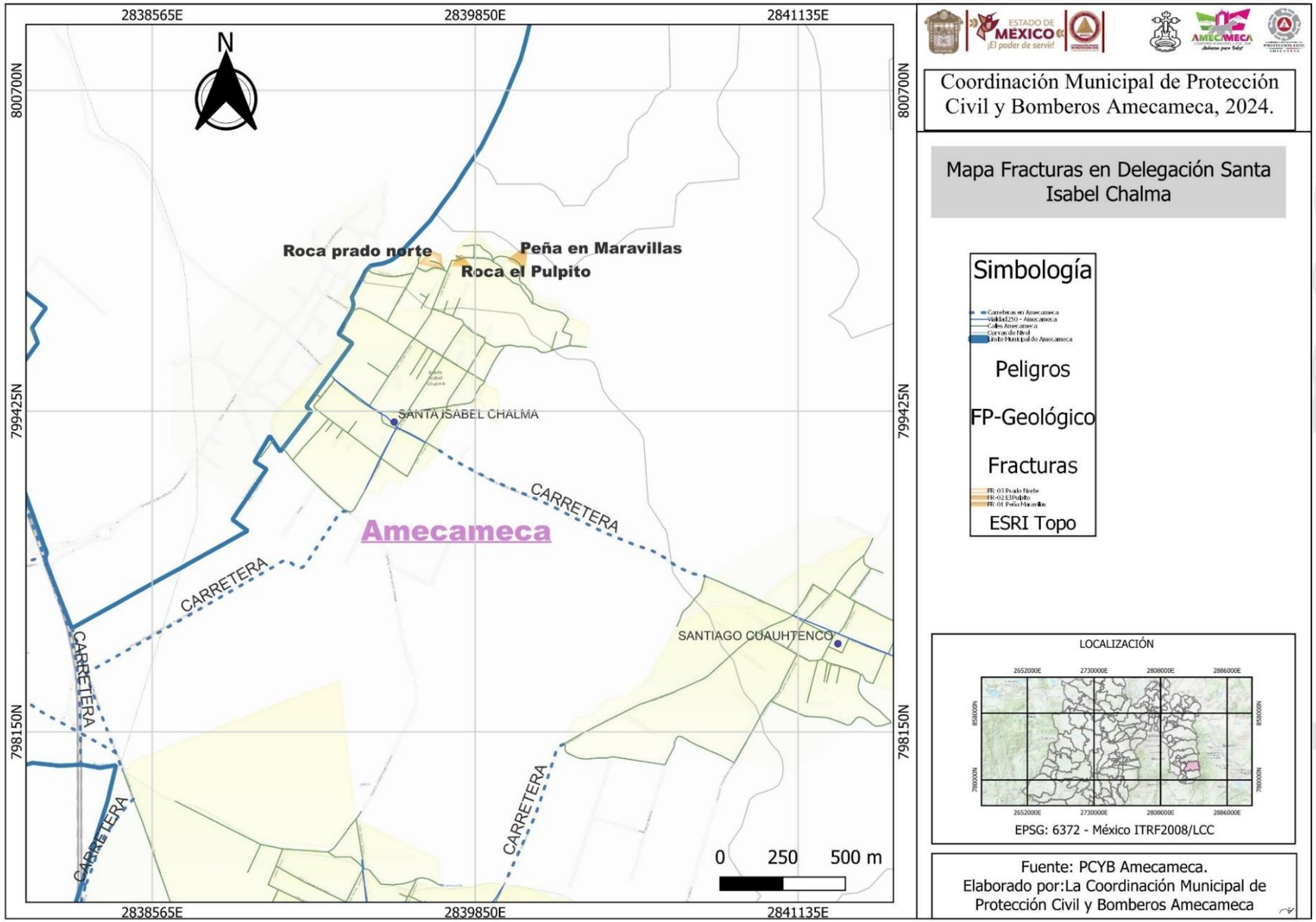
Información histórica

Tabla 51. Información histórica.

| Año | Descripción | fotos |
|---|---|---|
| 2010 | A) Se observa la amplitud de valle dejado por un lahar reciente (ocurrido en 2010), nótese el tamaño de los bloques que viajaron inmersos en el flujo. | |
| 2010 | B) Puente de construcción reciente que conecta a San Pedro Nexapa con San Juan Grande. Se observa la reducción del valle lo que, en caso de presentarse un lahar de volumen mayor, desestabilizaría el mismo y rellenaría una de sus salidas (derecha), por lo que, si el caudal llega a ser mayor que la altura del puente, puede desprenderlo y dejar incomunicado a San Juan Grande. | |

Fuente: archivos de PCYB.

**Mapa 23. Peligro de remoción en masa del Municipio de Amecameca**



### 5.1.2. Sismos

Para poder entender el impacto que tiene este fenómeno perturbador en el Municipio de Amecameca es necesario tener en cuenta desde definiciones básica.

La sismicidad es un fenómeno natural producto del movimiento súbito de la corteza terrestre, debido a diferentes fuerzas, principalmente al movimiento de las placas tectónicas. El país se encuentra dividido en varias placas tectónicas dentro de las cuales las que comprenden el territorio mexicano son: la de Norteamérica (que comprende a cerca del 90 % del territorio continental), Pacífica, de Cocos (enfrente de las costas de Michoacán hasta Chiapas), y de Rivera (enfrente de las costas de Colima, Jalisco y Nayarit). La sismicidad comúnmente se produce en los límites de estas placas, y rara vez en el interior. Por otro lado, un terremoto ocurrido en un ambiente volcánico recibe el nombre de terremoto volcano -tectónico. La ocurrencia de los sismos en regiones volcánicas suele darse en forma aglomerada, es decir una secuencia de numerosos terremotos agrupados en un momento dado, de magnitud similar y compartiendo una misma zona epicentral, y se conocen como “enjambres sísmicos”.

Los sismos se pueden clasificar por su origen en volcánicos y tectónicos, por su magnitud e intensidad en microsismos y microsismos. También se pueden presentar sismos de colapso los cuales son producidos por derrumbamiento del techo de cavernas y minas, generalmente estos sismos ocurren cerca de la superficie y se llegan a sentir en un área reducida. Los sismos tectónicos son aquellos producidos por la interacción de las placas tectónicas y se clasifican en:



**Sismos interplaca**: se producen cuando se vence la fuerza de fricción del contacto entre placas.

**Sismos intraplaca**: ocurren dentro de la placa tectónica, un caso particular son los sismos corticales que se generan en la corteza y a poca profundidad.

**Los sismos volcánicos** acompañan a las erupciones volcánicas y son ocasionadas principalmente por fractura miento de rocas debido al movimiento del magma, este tipo de sismos generalmente no llegan a ser tan grandes como los tectónicos.

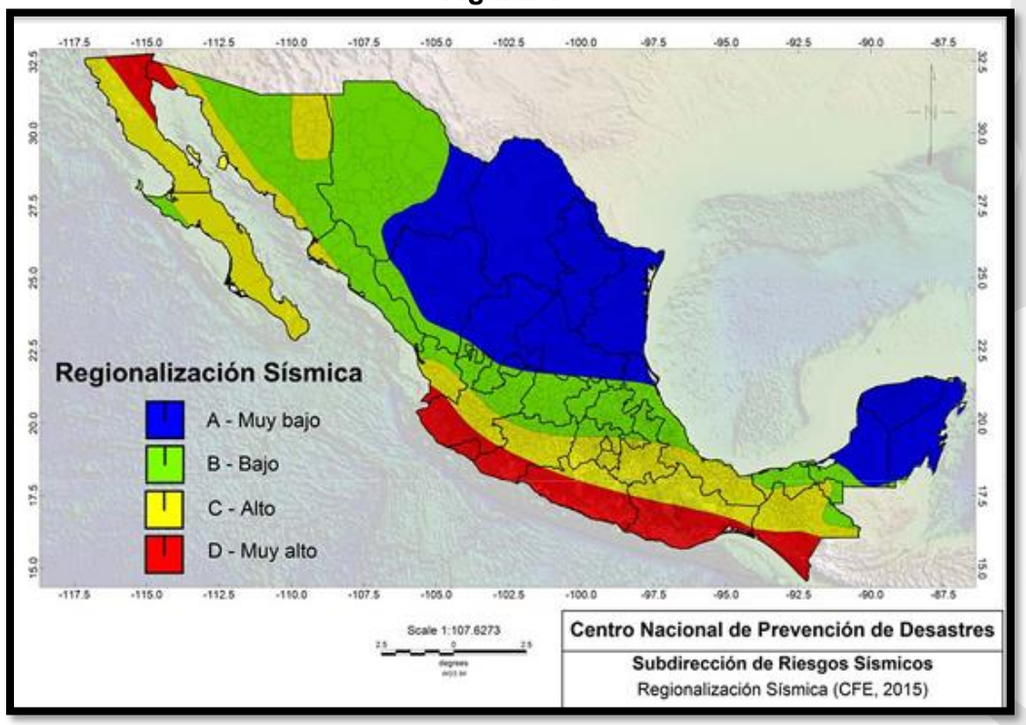
**Regionalización sísmica.**

De acuerdo con el mapa de peligro sísmico 2015, realizado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE),el territorio mexicano está dividido en cuatro grandes zonas, según su grado de peligrosidad: A, B, C y D, de menor a mayor, respectivamente.

Esta clasificación, conocida como regionalización sísmica, tiene como objetivo principal, junto con manuales de obras civiles, proporcionar a los diseñadores y constructores la información necesaria para calcular valores para diseño de obras, de tal manera que éstas resulten suficientemente seguras y su costo no sea excesivo.

Se advierte que esta regionalización es aplicable a estructuras construidas en terreno firme; no se toma en cuenta el fenómeno de amplificación del movimiento sísmico por efecto de suelos blandos, cuestión que puede ser decisiva para el peligro sísmico de algunos lugares (la caracterización es muy regional), como el caso de Ciudad de México, en donde la amenaza sísmica es extraordinariamente grande debido al tipo de suelo, ya que la violencia del movimiento varía de un lugar a otro. Por esta razón, en función de la composición del suelo, esta ciudad está dividida en tres zonas: zona de lago (suelo blando), zona de transición y zona de lomas (terreno firme). En esta última, la amplificación de las ondas es menos violenta, a diferencia de la del lago, donde sucede lo contrario. México es un país cuyo territorio está conformado, en dos terceras partes, por sistemas montañosos donde se conjugan factores geológico-geotécnicos, geomorfológicos, estructurales y climáticos que definen zonas inestables (deslizamientos y derrumbes de roca, flujos de lodos y detritos), y en donde existen sobre y bajo ellos desarrollos urbanos y rurales, así como infraestructura civil, que podrían causar daños a bienes expuestos y a la población.

**Figura. 1**

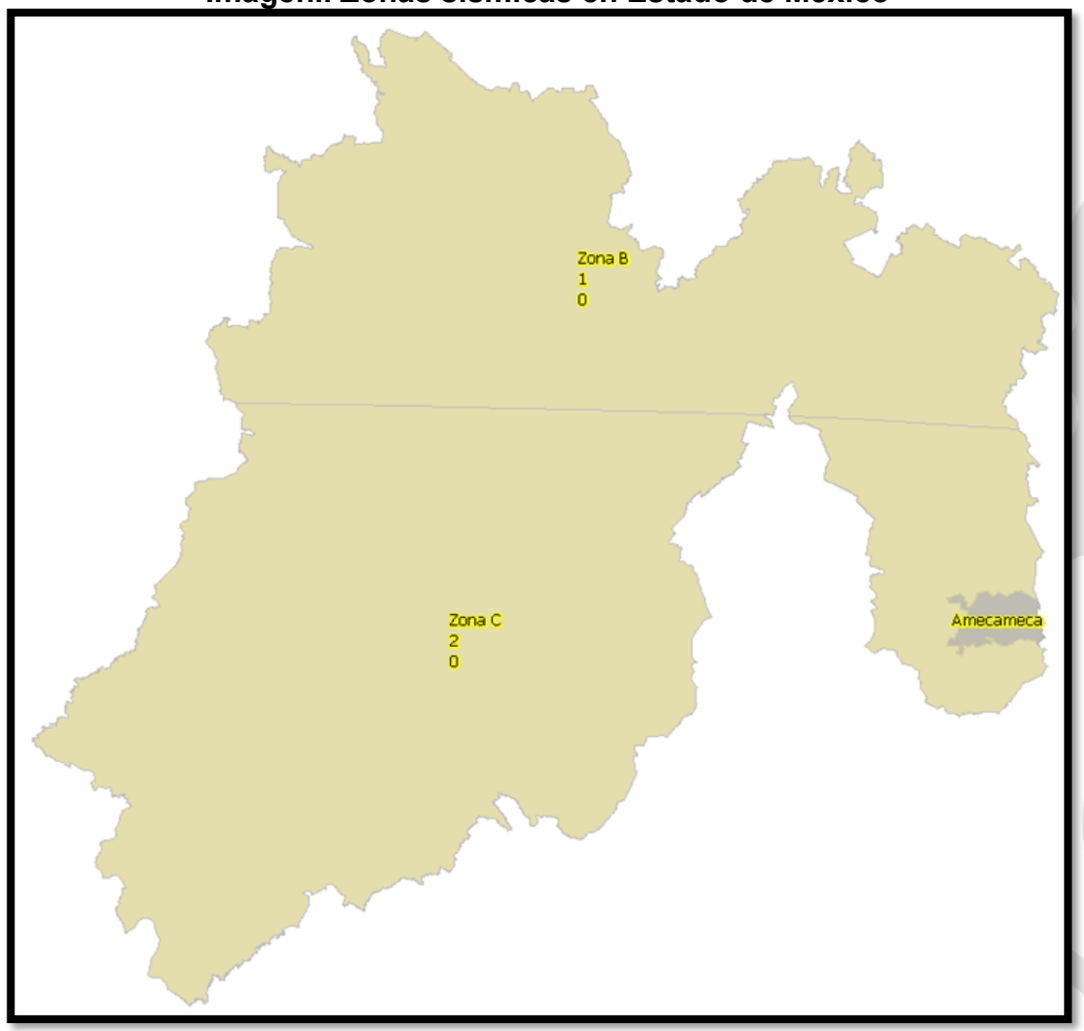



Fuente: Regiones Sísmicas CFE 2015.

El Estado de México se encuentra en los límites de las regiones sísmicas B y C. La región B, es considerada como una zona peni sísmica, es decir, experimenta actividad sísmica, además de ser un cinturón de amortiguamiento por la cercanía a la Trinchera Mesoamericana (donde las placas oceánicas subducen a la continental). Por tal motivo es relativamente común percibir movimientos corticales, pero su recurrencia, aunque es mayor comparada con la región A, rara vez incrementa la intensidad de la actividad. La zona C es intermedia al área de subducción, aquí se registran sismos, aunque no tan frecuentemente, es una zona afectada por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

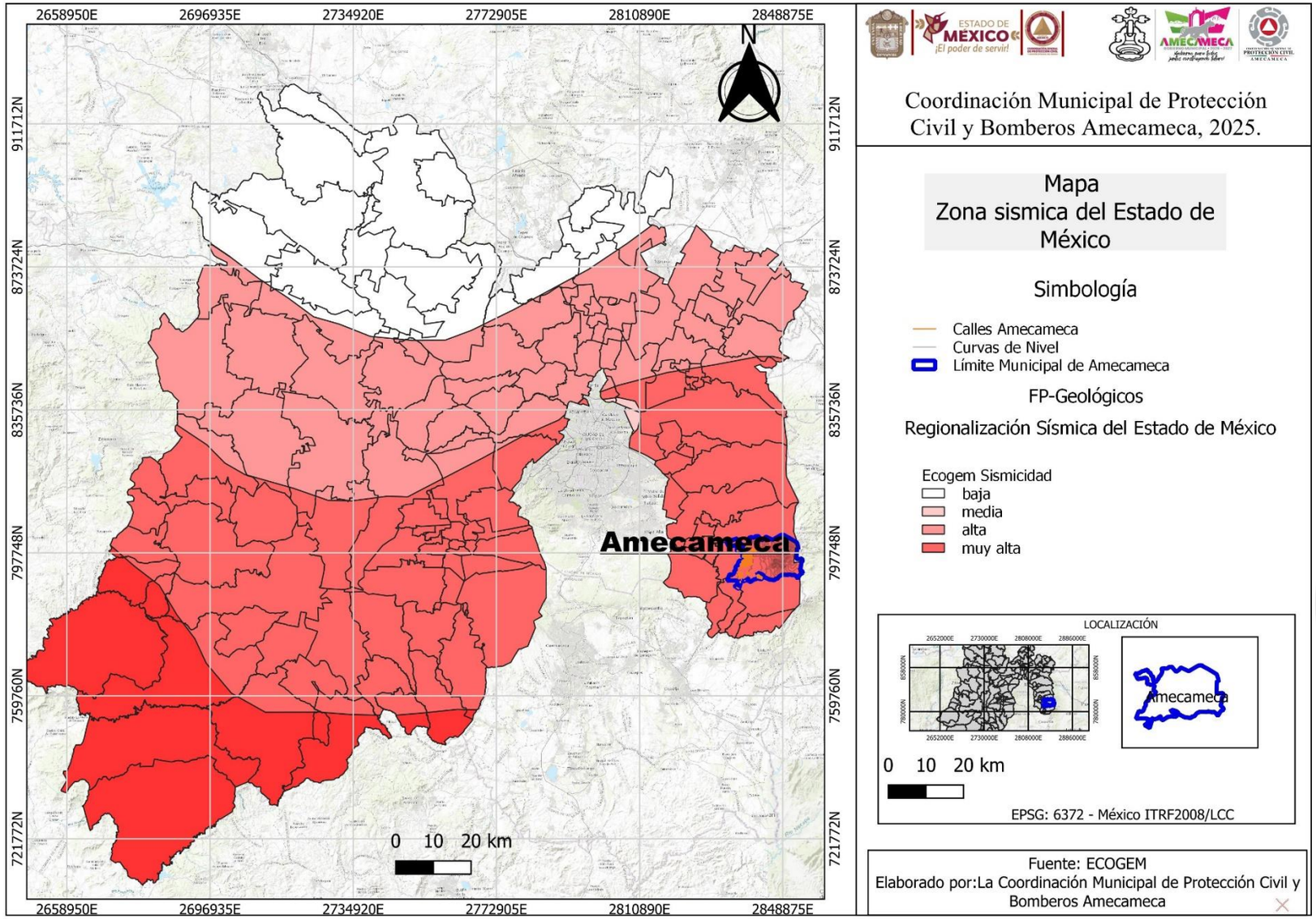
El municipio de Amecameca de Juárez se encuentra aprox. A más de 340 km de distancia de la trinchera sismo-generadora, pero a solo 16 km del cráter del Popocatépetl. Los enjambres sísmicos son movimientos que se presentan regularmente en el volcán Popocatépetl. Actualmente no exceden magnitudes mayores a 4 (tabla 47), con profundidades menores a los 7 km. La ocurrencia de sismicidad en el volcán puede deberse a fractura miento de rocas y esfuerzos tensionales que reactivan el sistema de fallas normales antiguo (Lermo-Samaniego et al., 2006).

**Imagen.. Zonas sísmicas en Estado de México**




Fuente: Elaboración propia con información Regionalización sísmica Estatal.

Mapa 24. Regionalización sísmica en el estado de México



Mapa 25. Sismos registrados en el Municipio de Amecameca

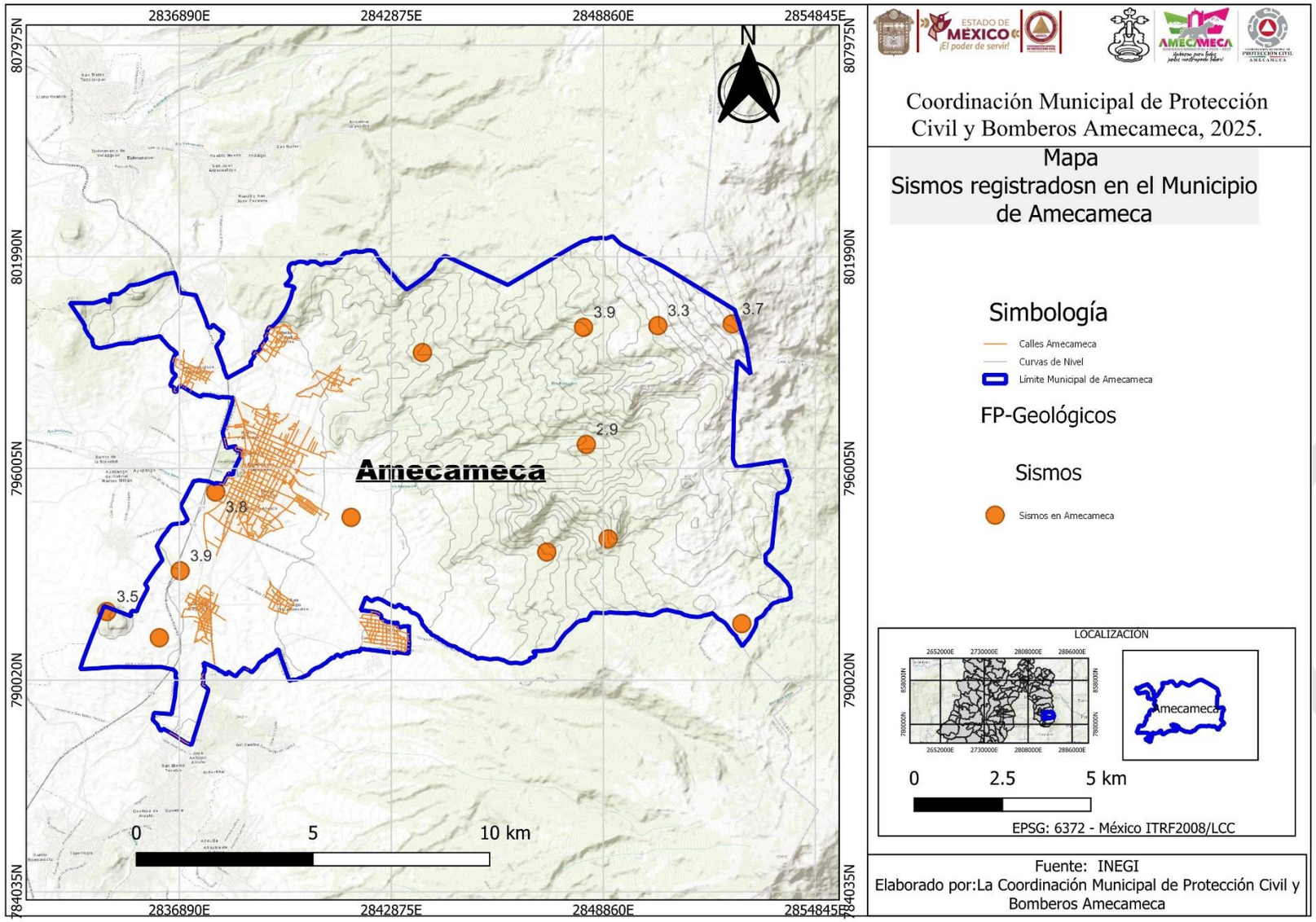


Tabla 52. sismicidad en el municipio

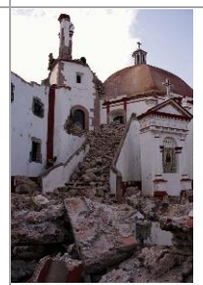
| O ESPACIAL | MAGNITUD | INTENSIDAD | PROFUNDIDAD | TIEMPO | LATITUD | LONGITUD | ENTIDAD | MUNICIPIO | LOCALIDAD | REGISTRO | F INFORMACION | OBSERVA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SISMO | 3.7 | N/D | 1 | 18:47:08 | 19.16 | -98.64 | Estado de México | 009 | San Rafael | 17/12/1998 | Servicio Sismológico Nacional | eje volcánico oriental |
| SISMO | 3.3 | N/D | N/D | 14:38:16 | 19.16 | -98.66 | Estado de México | 009 | San Rafael | 16/06/1999 | Servicio Sismológico Nacional | eje volcánico oriental |
| SISMO | 3.8 | N/D | 1 | 16:58:38 | 19.12 | -98.78 | Estado de México | 009 | Amecameca de Juárez | 25/11/1998 | Servicio Sismológico Nacional | eje volcánico oriental |
| SISMO | 3.9 | N/D | N/D | 03:05:51 | 19.1 | -98.79 | Estado de México | 009 | Amecameca de Juárez | 29/11/1998 | Servicio Sismológico Nacional | eje volcánico oriental |
| SISMO | 4.1 | N/D | 1 | 05:50:04 | 19.16 | -98.68 | Estado de México | 009 | Amecameca de Juárez | 16/11/2002 | Servicio Sismológico Nacional | eje volcánico oriental |
| SISMO | | N/D | 5 | 04:59:04 | 19.12 | -98.78 | Estado de México | 009 | Amecameca de Juárez | 04/02/2003 | Servicio Sismológico Nacional | eje volcánico oriental |
| SISMO | | N/D | 3 | 08:02:42 | 19.1027 | -98.6913 | México | 009 | 8 km al sureste de Amecameca, Mex | 05/01/2012 | Servicio Sismológico Nacional | recopilación cibergráfica federal |
| SISMO | | N/D | 2 | 04:46:32 | 19.1127 | -98.7437 | México | 009 | 3 km al sureste de Amecameca, Mex | 11/01/2013 | Servicio Sismológico Nacional | recopilación cibergráfica federal |
| SISMO | | N/D | 9 | 02:13:10 | 19.0832 | -98.6393 | México | 009 | 14 km al sureste de Amecameca, mex | 14/03/2013 | Servicio Sismológico Nacional | recopilación cibergráfica federal |
| SISMO | | N/D | 5 | 22:04:24 | 19.083 | -98.796 | México | 009 | 5 km al Norte de Ozumba, mex | 02/03/2015 | Servicio Sismológico Nacional | recopilación cibergráfica federal |
| SISMO | | N/D | 19 | 12:14:09 | 19.1057 | -98.6747 | México | 009 | 10 km al Este de Amecameca, mex | 24/10/2017 | Servicio Sismológico Nacional | recopilación cibergráfica federal |
| SISMO | | N/D | 9 | 19:31:31 | 19.1545 | -98.7235 | México | 009 | 5 km al Noreste de Amecameca, mex | 10/01/2018 | Servicio Sismológico Nacional | recopilación cibergráfica federal |
| SISMO | 3.5 | N/D | 5 | 04:09:03 | 19.09 | -98.81 | N/D | N/D | 6 km al Norte de Ozumba, mex | 07/07/2019 | Servicio Sismológico Nacional | recopilación cibergráfica INEGI 2020 |
| SISMO | 2.9 | N/D | 3 | 11:56:02 | 19.13 | -98.68 | N/D | N/D | 9 km al Este de Amecameca, mex | 29/09/2019 | Servicio Sismológico Nacional | recopilación cibergráfica INEGI 2020 |

Fuente. INEGI

El municipio de Amecameca se ubica dentro de la zona c, donde se reportan sismos no tan frecuentes o afectaciones por altas aceleraciones. Características: La zona C, de sismicidad alta, se caracteriza por ser una región en donde se registran sismos de forma frecuente.

La litología que se observa en gran parte del municipio es de rocas volcánicas intermedias y ácidas producto de los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatépetl, así como una importante zona de relleno volcánico (lahares y productos piroclásticos), con un incipiente piedemonte volcánico acumulativo poco erosionado. De acuerdo con esta clasificación general de sus constituyentes, la posible aceleración del suelo por efecto de ondas sísmicas puede ocurrir en la zona de relleno volcánico. Las construcciones antiguas y elevadas atestiguan la atenuación de las ondas sísmicas y su baja peligrosidad.

Tabla 53. Históricos sismos en México.

| Fecha | Región | Profundidad | Magnitud | Siniestros | Daños | Fotografías |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22.09.2022 | México, Michoacán | 24 km | 6.8 | 2 | En el municipio no presentaron daños. | |
| 19.09.2022 | Michoacán, Colima, Jalisco | 15 km | 7.6 | 2 | No se presentaron daños. | |
| 19.09.2017 | México, Morelos, Puebla | 7 km | 7.1 | 369 | Se dañaron un aprox. De 50 casas, además de bardas antiguas. |  |
| 21.09.1985 | Sw coast, México | 13 km | 7.6 | 0 | | |
| 19.09.1985 | Michoacán, México | 47 km | 8.1 | 9500 | | |

Fuente: elaboración propia con información Datos mundial.com

Erupciones volcánicas

5.1.1. Nivel de análisis

Tal y como se mencionó en el capítulo número dos del presente Atlas de Riesgos el nivel de análisis de peligro de cada fenómeno perturbador, será de acuerdo al impacto que tienen en el territorio Municipal.

5.1.2. Fenómenos Geológicos.

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

5.1.2.1. Vulcanismo.

Un volcán es una abertura de la tierra por donde sale el magma (roca fundida) de su interior, por la acumulación de capas de lava y cenizas, los volcanes generalmente tienen forma de montaña. Los materiales también pueden ser emitidos a lo largo de fracturas, fisuras y conos adventicios en zonas volcánicas. Las cenizas de los volcanes son fragmentos de roca del tamaño de la arena y la gravilla que se pulverizan durante las explosiones volcánicas.



En la **Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y municipales de peligros y riesgos**, se establecen los siguientes productos volcánicos como posibles fuentes de amenaza a la población:

- Ceniza volcanica
- Flujos piroclásticos
- Lahares
- Derrumbe y avalanchas
- Flujos de lava
- Gases volcánicos
- Sismos volcánicos
- Tsunamis

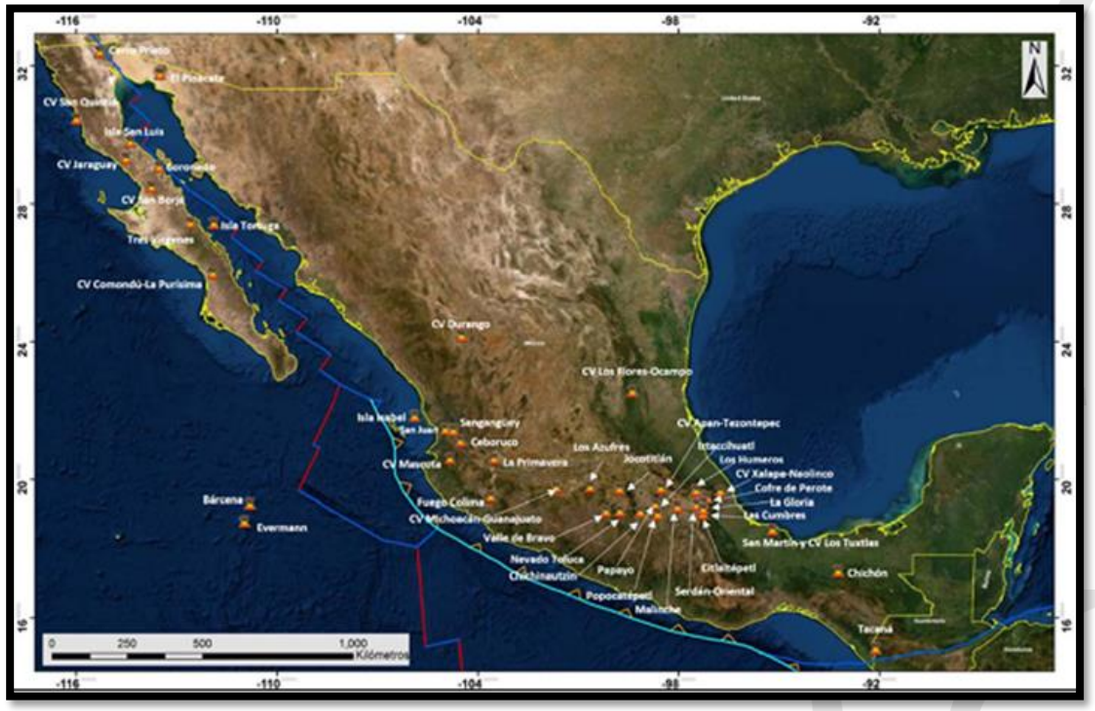
Cuando bajo un volcán se acumulan materiales muy calientes (magma), la presión y la temperatura pueden hacer que salga en forma de lava, ceniza, rocas, vapores y gases, produciéndose una erupción, que puede ser de varios tipos. En ocasiones, los materiales de la erupción salen lentamente, principalmente como lava (roca líquida fundida); en otros casos, los materiales pueden salir de forma violenta y explosiva, generando grandes cantidades de cenizas y gases que pueden ser muy destructivos.

Cuando la actividad de algún volcán evoluciona hacia un nivel mayor, generalmente se espera que se presenten manifestaciones tales como actividad sísmica, deformación del suelo, cambios en la composición química del agua, emanaciones de gas y vapores que salen de las fumarolas, que puedan ser detectadas por los sistemas de monitoreo, antes de que se desarrolle una actividad volcánica mayor. Esto permitirá a los sistemas de protección civil tomar medidas preventivas (días a semanas).

Los daños causados por las erupciones volcánicas, en algunos casos han involucrado la pérdida de ciudades enteras, destrucción de bosques y cosechas, el colapso de las economías y mortandad (De la Cruz, 2008).

México es un país rico en volcanes, la mayor parte del vulcanismo está relacionado con la interacción entre las placas tectónicas de Rivera y Cocos con la placa norteamericana, y se manifiesta principalmente en la Faja Volcánica Mexicana. Sin embargo, no es la única región volcanica en México, hay otras regiones que han presentado actividad volcanica importante fig. 2

Figura 2 volcanes en México.




Fuente: Principales volcanes y campos volcánicos de México (CENAPRED 2021).

**TIPOS DE VOLCANES DE ACUERDO A SU MORFOLOGÍA**

Los volcanes tienen diversas clasificaciones las cuales están destinadas para diferentes estudios. Los volcanes se clasifican, por ejemplo, de acuerdo a su forma, su tipo de erupción, la naturaleza de los materiales que expulsan o su actividad. En el caso de las formas de los volcanes éstas dependen, en muchas ocasiones, del espesor del magma y de la fuerza con la que sale. Ejemplos de esta clasificación son:

**Volcanes con cono de ceniza:** este tipo de volcanes son los que aparecen después de una gran explosión, que se provoca cuando hay mucho gas entre el magma. Se forman por el apilamiento de cenizas durante las erupciones basálticas, en las que predominan materiales calientes solidificados en el aire, que caen en las
proximidades del centro de emisión.

**Volcanes de tipo escudo**: son los que tienen varios cráteres debido a la erupción de magma muy fluido, que se disemina sobre un área grande, formando una cúpula baja cuyo diámetro es mucho mayor que su altura. Se forman por la acumulación sucesiva de corrientes de lava fluida, por lo que su topografía es suave y su cima forma una planicie ligeramente encorvada.

**Volcanes estratificados**: son los formados con capas de material fragmentario y corrientes de lava intercaladas, lo que indica que surgieron en épocas de actividad explosiva seguidas de otras donde arrojaron corrientes de lava fluida. El Popocatépetl, el Citlaltépetl o Pico de Orizaba y el Volcán de Fuego de Colima son ejemplos de este tipo de volcanes, también conocidos como estratovolcanes. Éstos presentan una forma más regular y por lo general tienen un cono muy alto constituido por capas alternadas de lava y ceniza.



**Tipos de erupciones** Una erupción consiste en la emisión de materiales magmáticos, que son rocas fundidas acompañadas de gases y vapores, desde profundidades terrestres hacia la superficie. De acuerdo con los materiales predominantes y la forma de las explosiones existen en el mundo cuatro tipos fundamentales de erupciones

**Tipo hawaiano:** es el que arroja lava sumamente fluida con paroxismos violentos pero muy escasos; el escurrimiento de las lavas no siempre está acompañado de explosiones porque los gases de los materiales muy fluidos se desprenden con facilidad. Las ampollas de escoria son de vidrio negro que es arrojado en filamentos a manera de cabellos. En este caso el magma forma lagos de fuego en los cráteres y, en algunas islas, las lavas fluidas se extienden muy lejos llegando, a veces, hasta el mar.

**Tipo estromboliano**: en este caso las lavas son menos fluidas que en el hawaiano, pero permanecen líquidas al contacto con la atmósfera; la lava es acompañada de bombas sólidas y cenizas. Este tipo de volcanes tienen explosiones violentas, en donde el magma se desmenuza en forma de piedra pómez y las bombas tienen formad de pera.

**Tipo vulcaniano**: estas erupciones se presentan con gran abundancia de productos viscosos, su lava es escasa, espesa, y se solidifica con rapidez en la superficie; las nubes de la erupción son muy densas, oscuras y tienen forma semejante a la coliflor; además, las bombas son porosas en su interior y vidriadas en su superficie.

**Tipo peleano**: estos volcanes arrojan nubes ardientes a muy altas temperaturas. La erupción es casi en dirección horizontal y se da con un gran desprendimiento de gases asfixiantes. En este caso la lava, escasa y muy espesa, forma enormes agujas en el cráter

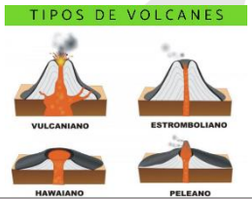



Tabla 54. Ejemplo de Volcanes

| Nombre | Ubicación | Estado | Altura | Tipo de Erupción | Morfología | Clasificación | Erupción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Volcán el Ceboruco** | 21°07´N104°30´W | Nayarit | 2.280 | Vulcaniano | Estratovolcán | Activo | 1870,1875 |
| **Volcán de Colima** | 19!30´N 103°37´N | Jalisco-Colima | 4.270 | | Estratovolcán | Activo | |
| **Volcán Paricutín** | 19°25´N 102°19´W | Michoacán | 3.169 | | Cono Cinerítico | Inactivo o extinto | 1943 nació, 1944, 1945, 1949, 1952 termino. |
| **Volcán Pico de Orizaba o Citlaltépetl** | 19°01´N 97°16´W | Puebla-Veracruz | 5.636 | Estromboliano | Estratovolcán | Activo | |
| **Volcán Chichón o Chichonal** | 17°21´N 93°13W | Chiapas | 1.205 | Hawaiano | Complejo Domico | Activo | 300,680,1300,1982 |
| **Volcán Tacana** | 15°07N 92° 06´W | Chiapas-Guatemala | 4.060 | Estromboliano | Estratovolcán | Activo | 1855, 1878,1900, 1903,1949, 1951,1986. |
| **Volcán Iztaccíhuatl** | 19°10´N 98° 38´W | México-Puebla | 5.828 | | | Inactivo o Extinto | |
| **Volcán Popocatépetl** | | México, Morelos y Puebla | 5400 | Pliniana Estromboliana | Estratovolcán | Activo | Dese 1354, a la fecha 1993 Ultima erupción 19 de mayo 2023 |

Fuente de información: https://www.sgm.gob.mx/Sismotectonica/

**Peligro por vulcanismo en el Municipio de Amecameca**

El municipio de Amecameca, por su localización y relieve, se encuentra cerca del volcán Popocatépetl e Iztaccíhuatl., estos se encuentran dentro del cinturón del fuego volcánico y que convierte en una zona vulnerable para la presencia de sismos y eventos volcánicos.

El volcán Popocatépetl conocido como “cerro que humea”, se encuentra a una altura de 5,452 metros sobre el nivel del mar siendo el segundo volcán mas alto de la república mexica e Iztaccíhuatl la tercera montaña más alta de México.

Estos volcanes Cuaternarios comprenden la principal amenaza para el municipio. Aunque en la actualidad no hay claras evidencias de problemas como agrietamiento y subsidencia en el abanico lahárico y piroclástico en donde se encuentra asentado el poblado de Amecameca, la extracción de agua del substrato inmediato, debe de mantenerse por debajo de su mínimo potencial de infiltración. La cercanía al volcán más activo del centro del país (Popocatépetl) hace al municipio vulnerable a la actividad sismo-volcánica. Por esta razón es importante controlar el crecimiento urbano de Amecameca. Ya que la zona vulnerable a sufrir aceleraciones del suelo se encuentra en la zona baja del abanico lahárico. Por último, las barrancas que disecan las estribaciones suroccidentales del Iztaccíhuatl son el territorio en donde los procesos de remoción en masa se pueden accionar.



Para comprender de mejor manera el grado de peligro que representa el volcán Popocatépetl para el territorio municipal de Amecameca, es necesario identificar la distancia (km) a la que se encuentra; es por ello que se realiza el siguiente análisis.

**Nivel de análisis**

Para estimar el nivel de Peligro del fenómeno de Vulcanismo para el municipio de Amecameca, se empleó el procedimiento descrito en el Título 2.4 de la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos del CENAPRED, el cual señala los puntos a considerarse para realizar la evaluación de la peligrosidad de un volcán, de los que se desprende la realización de un análisis cartográfico de la ubicación de los volcanes activos, su interacción con el entorno municipal, recabar información acerca de la historia eruptiva de la zona de estudio, cartografiar la zonificación de los peligros por vulcanismo.

**Metodología**

1. Identificación de volcanes activos a menos de 100 km de la zona de estudio.
2. Reconstrucción del comportamiento eruptivo de los volcanes detectados.
3. Determinar las amenazas que son producto de los aparatos volcánicos próximos al municipio como lo son (Flujos piroclásticos, Flujos de lava, Oleadas Piroclásticas, Lahares, Avalanchas, Caídas de balísticos, así como Caída de Ceniza) identificar si afectan el área de estudio. Para la elaboración de los mapas de peligro por vulcanismo, se descargó información vectorial del Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED.

**Memoria de Cálculo**

Análisis 1: Se descargo la capa de volcanes activos del CENAPRED y se trazó un perímetro radial de 100 kilómetros, mediante un buffer a partir del centro geográfico de Amecameca y se determinó la distancia que existe en relación con los volcanes activos dentro del radio generado, esto mediante el software de Sistema de Información Geográfica QGIS 3.26.3.

**Análisis 2**: De acuerdo con los volcanes activos identificados, se realiza una recopilación bibliografía técnica para conocer su historia eruptiva con el fin de determinar el tipo de erupciones que ha tenido, la cantidad de material que ha expulsado, las características y distribución de sus depósitos, la frecuencia y la presencia de otros fenómenos asociados al vulcanismo.

**Análisis 3**: Para desarrollar este análisis se realizó la revisión de los mapas de peligros para los volcanes del Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED), en el que se desarrollaron escenarios para volcanes activos, en los que encontramos tres volcanes incluidos en el área de influencia del buffer de 100 km, por lo que se desplego cada escenario y se revisó si alguno de los fenómenos provocados por el vulcanismo tiene influencia en el territorio municipal.

**Resultado 1**

A continuación, se presenta un listado de los volcanes activos y la distancia que existe de ellos a este municipio.

**El municipio localizado en las coordenadas geográficas: -98.7166, 19.1249.**

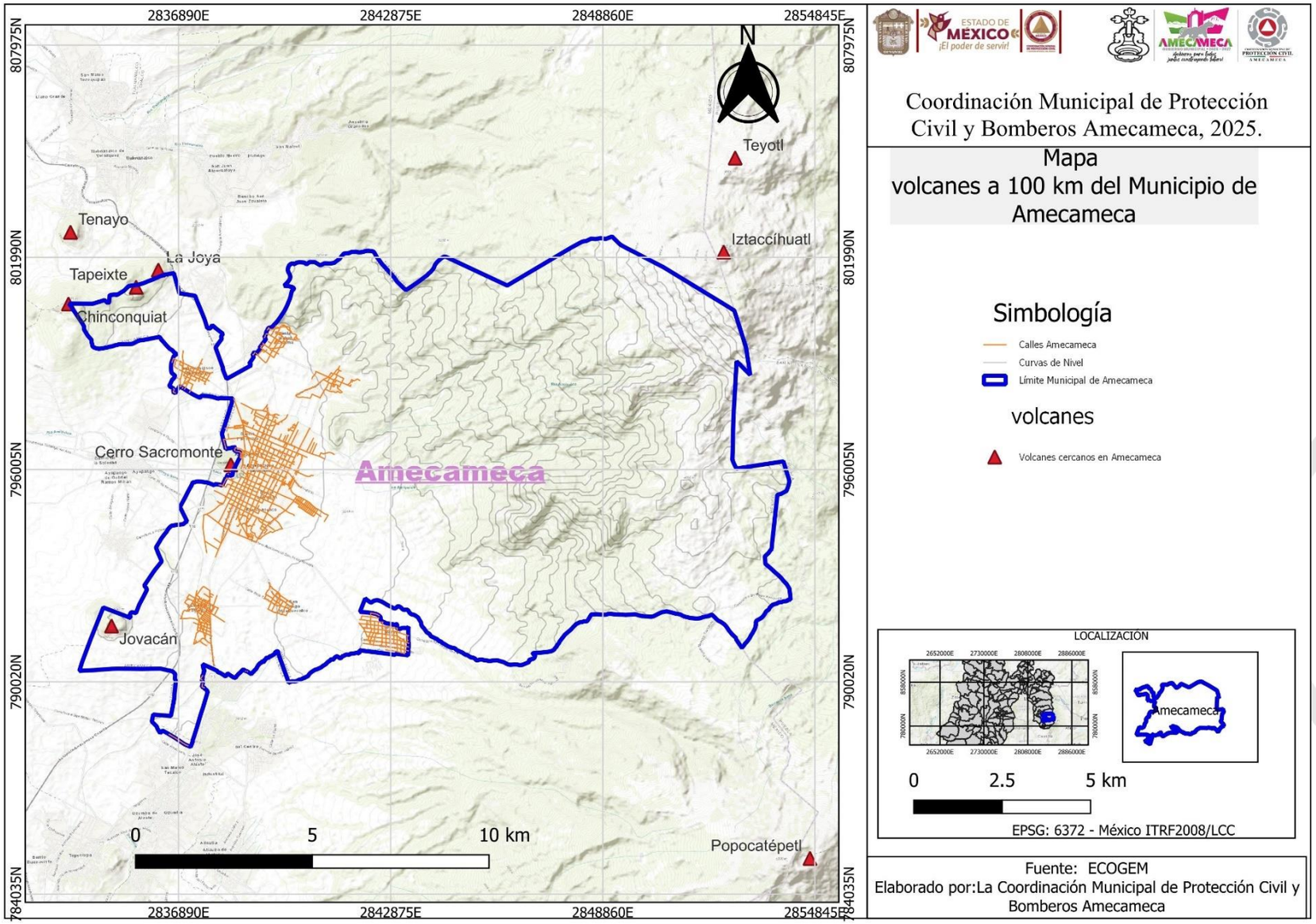


Tabla 55. Volcanes activos en un radio de 100 km del municipio de Amecameca

| No. Volcanes a 10 km | No. Volcanes a 20 km | No. Volcanes a 50 km | No. Volcanes a 100 km |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | 6 |
| 1. Iztaccíhuatl | 1. Popocatépetl<br>2. Iztaccíhuatl | 1. Popocatépetl<br>2. Iztaccíhuatl<br>3. CV Chichinautzin<br>4. Papayo | 1. Popocatépetl<br>2. La Malinche<br>3.Iztaccíhuatl<br>4. CV Chichinautzin<br>5. Papayo<br>6. CV Apan-Tezontepec |

Fuente: Cenapred 2021.

Mapa 26. Volcanes activos en un radio de 100 km del Municipio de Amecameca



**Resultado 2:** Las características de la historia eruptiva del volcán Popocatépetl, se describen a continuación:
Las erupciones del Popocatépetl que comenzaron el 21 de diciembre de 1994, fueron precedidas por un aumento en los eventos sísmicos, cambios de temperatura y concentración de sulfatos y cloruros en el lago del cráter en los manantiales. Ya el 21 de diciembre se produjo la primera emisión de ceniza en cerca de 70 años la cual produjo gran inquietud en entre la población y las autoridades, por lo que cierta parte de la población del flanco noreste tuvieron que ser evacuados. A las 17 horas se activan los Programas de Respuesta y Atención a la Población: en los Estados de México, Morelos y Puebla, se evacúan localidades de manera preventiva. A finales del año 2000 el volcán Popocatépetl presentó un importante aumento en la actividad, para el 15 de diciembre, por el incremento de activada las autoridades se vieron en la necesidad de declarar un incremento de alertamiento y la definición de un radio de seguridad de 13 km, lo que incluía a varias poblaciones muy vulnerables, como San Pedro Nexapa, Tétela de Volcán, Ocuituco, Santiago Xalitzintla y San Pedro Benito Juárez entro otras muchas más, la evacuación preventiva de sus habitantes comenzó la noche del 15 de diciembre, la decisión de que poblados deberían ser evacuados fue tomada por a las autoridades de los tres niveles de Gobierno y con la recomendación del CENAPRED y el alertamiento de la Coordinación Nacional de Protección Civil en acuerdo con las autoridades a nivel Estatal y Municipal, lo que hizo que algunas poblaciones fuera del radio de seguridad de 12 km, también fueran evacuadas por decisión de los alcaldes. Cerca de 20,000 para el Edo de México. Se habilitaron refugios temporales (la gran mayoría escuelas de educación básica) que fueron habilitados para tal fin y hasta por 10 días.

La actividad del volcán Popocatépetl se caracteriza por presentar una gran variedad de productos volcánicos. De esta manera el municipio queda expuesto a ser afectado por fenómenos como: caída de ceniza y pómez, flujos de lahares (corrientes de lodo y escombros y flujos piroclásticos.



Dentro de estos la caída de ceniza y pómez, es el fenómeno que más ha producido el volcán y que de acuerdo con la variación en la dirección del viento, puede presentarse en el territorio de Amecameca.

Los productos volcánicos que pueden en un futuro afectar, ya que han ocurrido anteriormente, al municipio de Amecameca de Juárez son la caída de ceniza, derrumbes volcánicos del edificio, pero principalmente lahares y flujos piroclásticos. En el trabajo de campo no se encontraron afloramientos de grandes depósitos de caída de pómez. Aunque se sabe que en el municipio ha sido mantelado por varios depósitos de caída, como la ocurrida hace 14 000 años (Sosa-Ceballos et al., 2012). Los puntos visitados en el trabajo de campo se concentraron a zonas de gran dinámica (valles fluviales y laderas) en donde la permanencia de un depósito de caída de pómez difícilmente permanecería registrada.

Por otra parte, tampoco se observaron evidencias de antiguos colapsos de edificios. Esto no excluye al municipio de presenciar un derrumbe de edificio en un futuro. Pero definitivamente las probabilidades de ocurrencia de dicho fenómeno son bajas. Aun así, el constante monitoreo de las laderas occidentales de la Sierra Nevada es obligatorio.

Los nuevos mapas de peligros del Popocatépetl se elaboraron a partir de la reconstrucción de la historia geológica del volcán. Con esta información se proyectaron, a través de simulaciones por computadora, distintos escenarios de peligro:

• Erupciones pequeñas, con columnas menores a 10 km, que ocurren con mayor frecuencia y representan el escenario de mayor probabilidad.
• Erupciones medianas, con columnas eruptivas entre 10 y 20 km de altura, que son menos frecuentes, aunque más grandes, y representan el escenario de probabilidad intermedia.
• Erupciones grandes a muy grandes, con columnas eruptivas mayores a 20 km, con una menor probabilidad de ocurrencia, pero altamente destructivas. Fuente: Cenapred.

El Mapa Práctico ha sido elaborado mediante la superposición de los mapas de cada uno de los distintos peligros identificados en los Nuevos Mapas de Peligros del Popocatépetl, para escenarios de probabilidad de ocurrencia alta a intermedia. La superposición de estas capas ha permitido determinar las zonas que pueden ser directamente afectadas por cualquier tipo de peligro volcánico considerando flujos piroclásticos, balísticos y flujos de lava, así como zonas más alejadas, que pueden ser afectadas por flujos de lodo (lahares) de mayor alcance, y cuyos alcances se ampliaron mediante verificaciones de campo y nuevas simulaciones. Estas zonas deben ser consideradas prioritarias en cualquier plan de evacuación y/o en acciones preventivas, y se sugiere no permitir desarrollos inmobiliarios ni instalación de infraestructura en ellas. Fuente Cenapred.

**Peligros volcánicos**

Las erupciones volcánicas dan lugar a la expulsión de diferentes materiales que resultan en diferentes tipos de peligros volcánicos (fig.4), que amenazan la vida y posesiones de las personas. Entre ellos se encuentran los flujos de lodo, flujos piroclásticos, avalanchas, gases, flujos de lava, cenizas y piroclásticos. Algunos de estos peligros se manifiestan a pocas decenas de kilómetros del volcán, mientras que otros hasta a cientos de kilómetros, como es el caso de la ceniza.

Infografía: Peligros volcánicos

Aunado a lo anterior y por la distancia y/o cercanía entre el Volcán Popocatépetl y la Cabecera Municipal de Amecameca (19 kilómetros), es necesario analizar los distintos peligros de origen volcánico que representa el volcán Popocatépetl.

Fue necesario consultar el contenido información del Blog del Volcán Popocatépetl Cenapred. Por todo ello a continuación se muestra cada uno de los mapas.

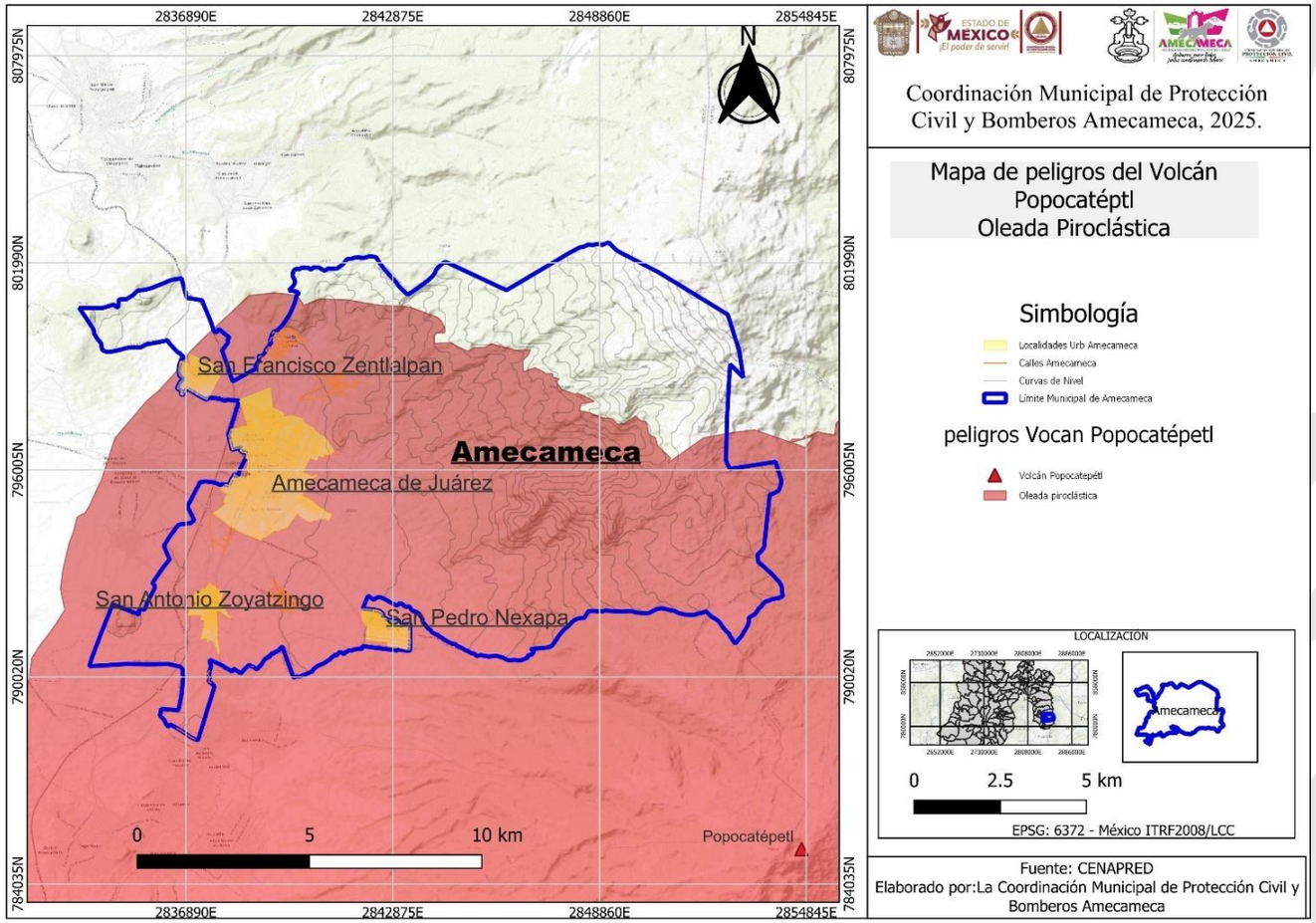
## Oleada Piroclástica

Durante las erupciones volcánicas se produce una importante liberación de gases, principalmente vapor de agua; pero también dióxido de carbono, dióxido de azufre, ácido clorhídrico, monóxido de carbono, ácido fluorhídrico, azufre, nitrógeno, cloro y flúor. Estos gases se diluyen y dispersan rápidamente, sin embargo, pueden alcanzar concentraciones altas en las zonas bajas o depresiones muy cercanas al volcán, donde pueden causar intoxicación y muerte de personas y animales.

Los gases también pueden condensarse y adherirse a partículas de ceniza, así como reaccionar con las gotas de agua y provocar lluvias ácidas que generan corrosión, daños en los cultivos, contaminación de aguas y suelos, etc.

Los gases volcánicos también pueden ser liberados entre erupciones, o durante meses y años después de una erupción, aunque la emisión de gases probablemente será menor en estas situaciones.

Mapa 27. Oleada piroclástica




Fuente: elaboración propia con información CENAPRED

**Caída de ceniza**

A los materiales rocosos fragmentados y expulsados hacia la atmósfera durante una erupción se les conoce como tefra. A los fragmentos de tefra con tamaño menor a 2 mm se les denomina ceniza volcánica, y si su tamaño está entre 2 mm y 64 mm, lapilli. Las partículas de ceniza son transportadas por los vientos a kilómetros de distancias del cráter, en función de su tamaño, peso y altura de la columna eruptiva. Cuando caen forman una capa de diferentes espesores (de milímetros a varios centímetros) y pueden causar problemas de salud en las personas, contaminar fuentes de agua, colapsar los techos por el peso acumulado, afectar cultivos, interrumpir el tráfico aéreo, entre otros.

**ZONAS DE PELIGRO POR CAÍDA DE MATERIALES VOLCÁNICOS.**

**Área 1 (Rojo).** Podría ser afectada por la caída de cantidades importantes de ceniza, arena, pómez, cuyas acumulaciones alcanzarían varios centímetros en el caso de erupciones pequeñas y hasta varios metros en erupciones muy grandes.

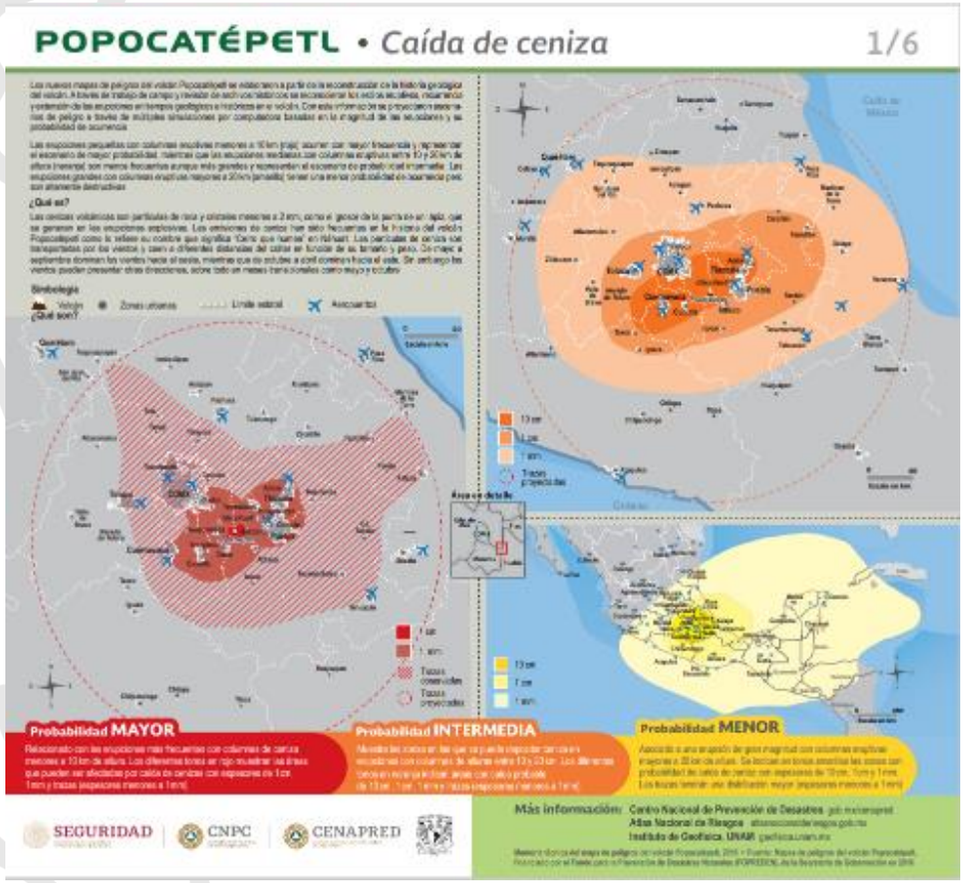
**Área 2 (Naranja).** Caída moderada de ceniza, arena y pómez. Puede formar una capa de polvo con espesor de hasta 1 mm en erupciones pequeñas y hasta 1 m en erupciones grandes.

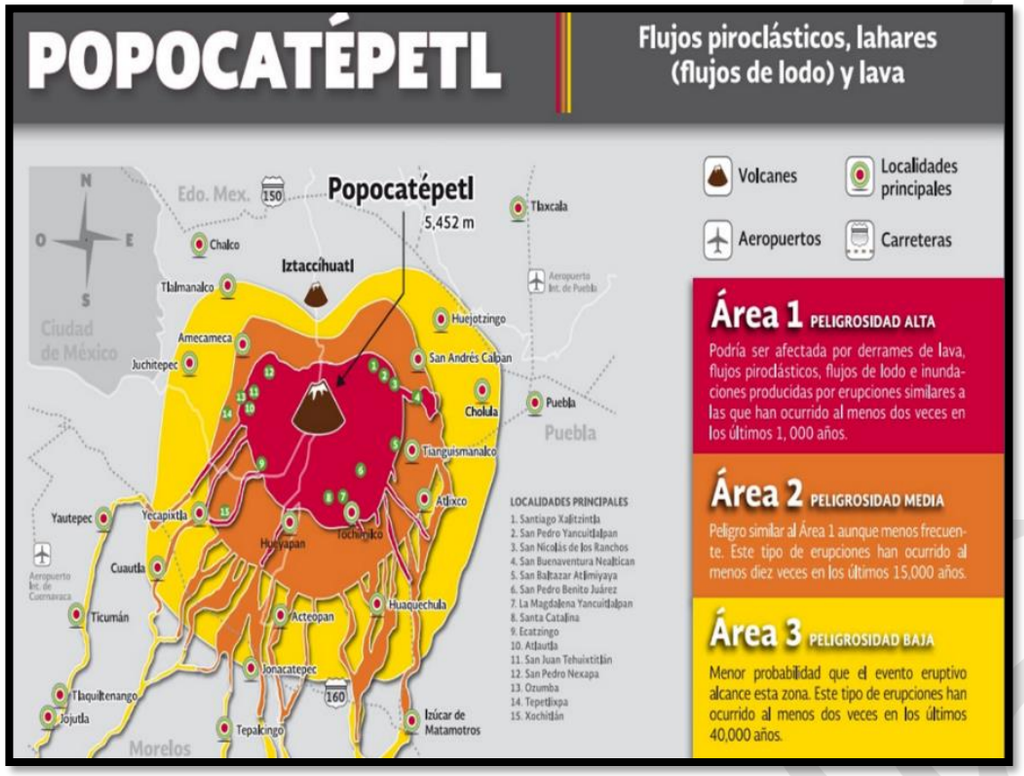
**Área 3 (Amarillo).** Zona menos afectada por caída de ceniza, arena y pómez. En erupciones pequeñas no habría caída de estos materiales, sin embargo, en erupciones grandes se pueden acumular decenas de centímetros durante erupciones muy grandes

El peligro por caída de cenizas no se incluye, pues toda el área del mapa es susceptible a este fenómeno, dependiendo de la dirección del viento en el momento de la erupción.

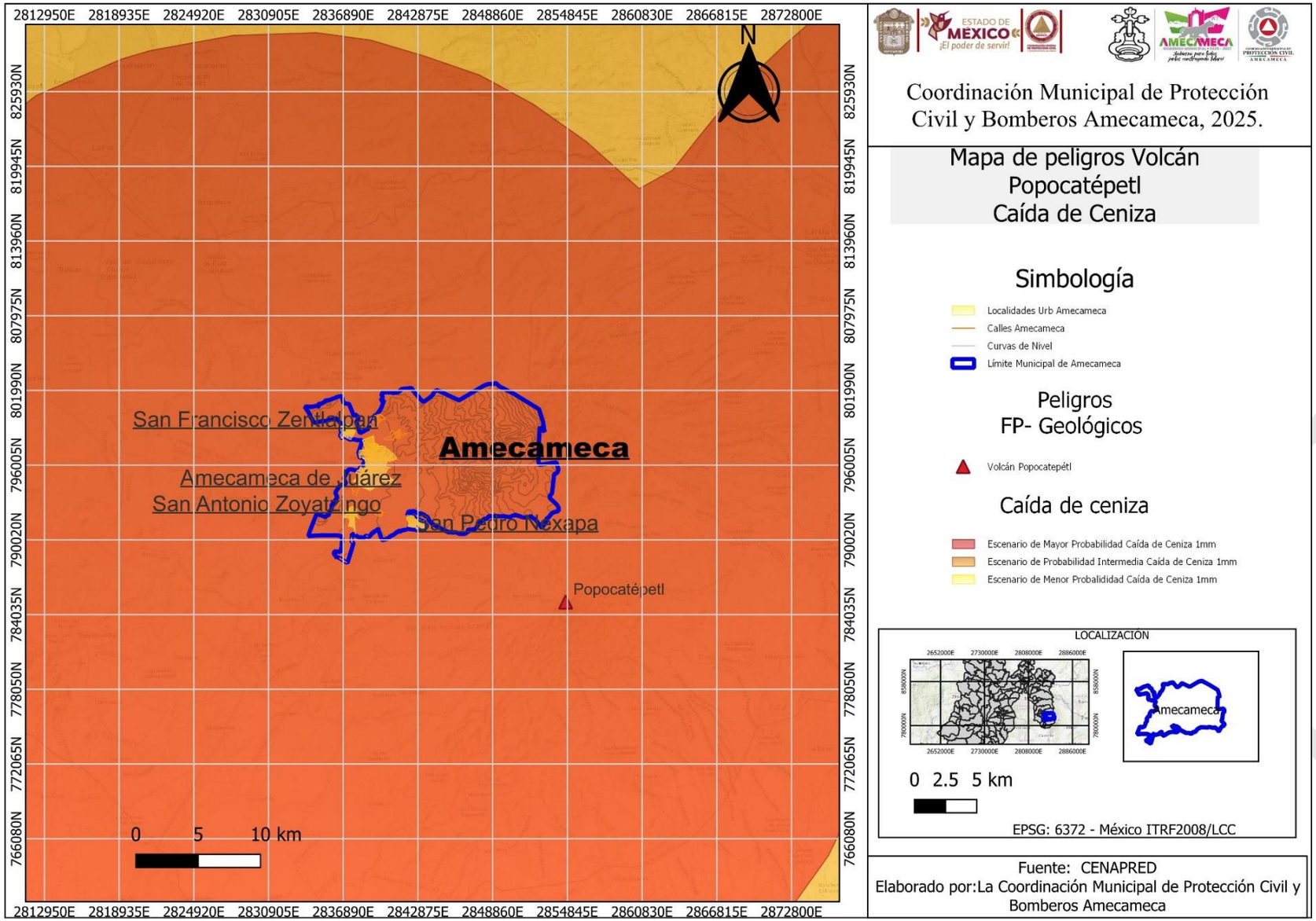
**Resultado 3**: De acuerdo con las características de la historia eruptiva del Popocatépetl descritas anteriormente, así como por los modelos de peligro generados por el CENAPRED para este volcán, se identifica al municipio como de alto riesgo ya que tiene delegaciones que se encuentran cerca, sin embargo, el factor que más a afectado es la caída de ceniza volcánica, aunque existen otros riesgos que podrían afectar al territorio municipal.

INFOGRAFIAS



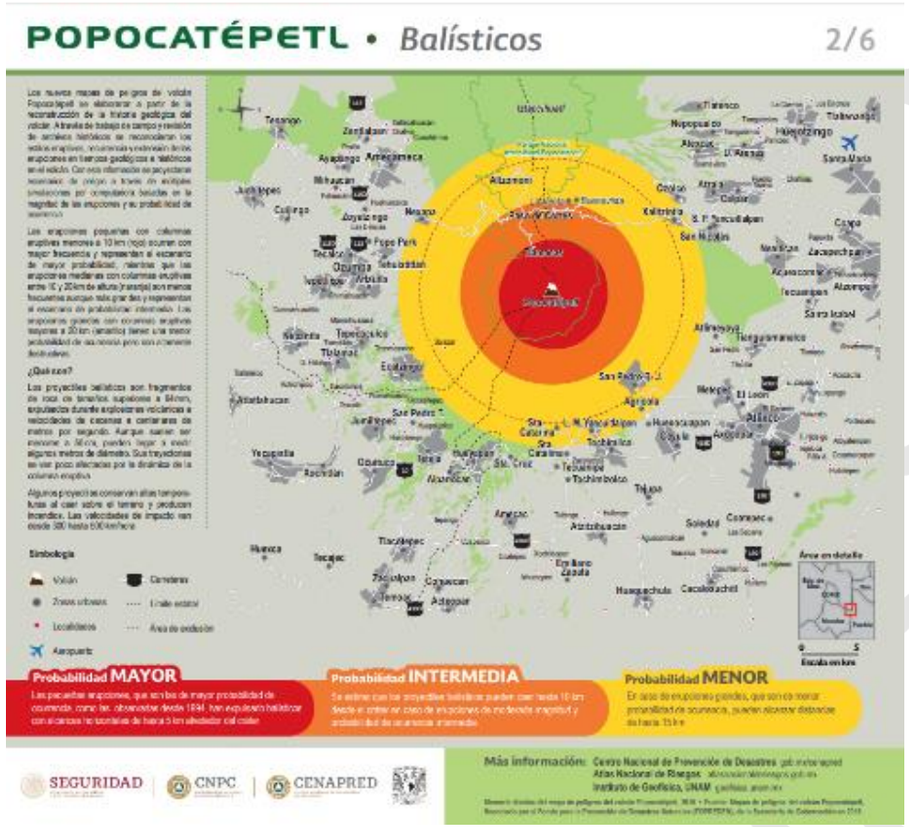
Mapa 28. Caída de Ceniza



## Balísticos

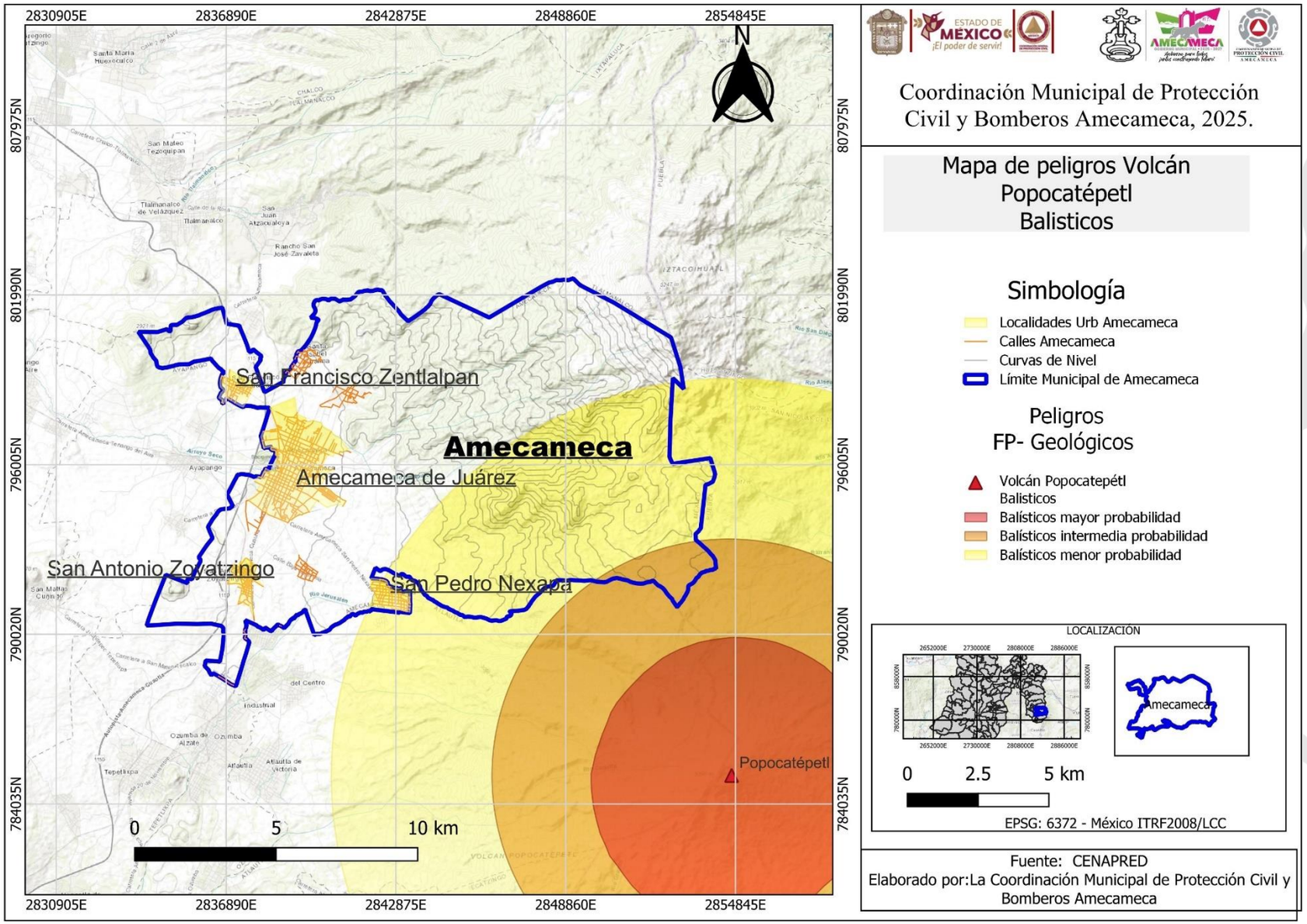
Los proyectiles balísticos son fragmentos de roca de tamaños superiores a los 64 mm expulsados durante explosiones volcánicas a velocidades de decenas a centenares de metros por segundo. Aunque suelen ser menores a 50 cm, pueden llegar a medir algunos metros de diámetro. Sus trayectorias se ven poco afectadas por la dinámica de la columna eruptiva. Algunos proyectiles conservan altas temperaturas al caer sobre el terreno y pueden producir incendios en pastizales o bosques. Su velocidad de impacto va desde 300 hasta 500 km/hora.

Imagen.32. Mapa Balísticos (Cenapred)




A continuación, se muestra el mapa de peligro por caída de balísticos, de acuerdo a escenarios del CENAPRED, dentro de este mapa a nivel municipal se identifica la delegación de San Pedro Nexapa ya que se encuentra dentro del radio de afectación.

Mapa 29. Balísticos

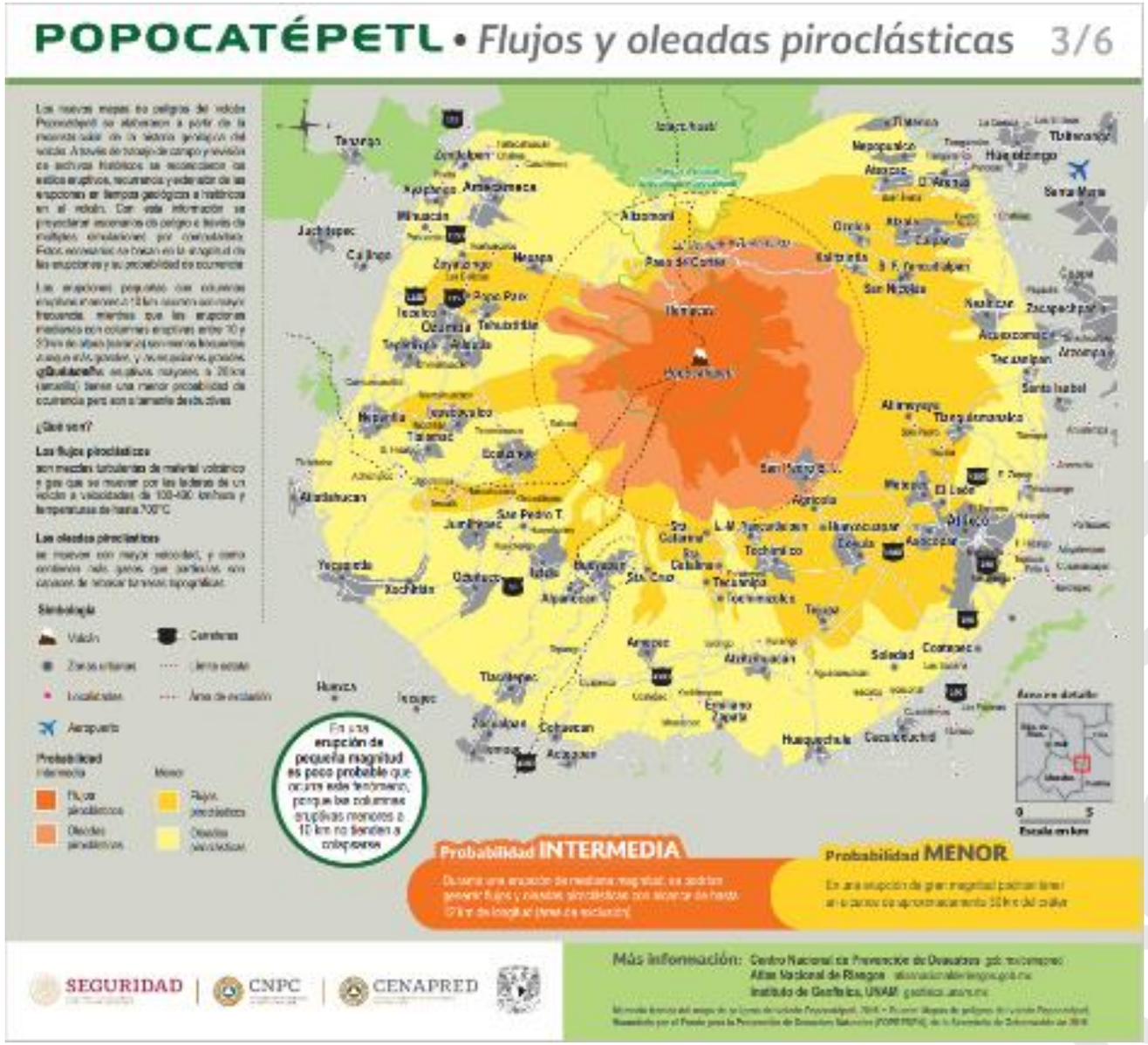


**Flujos y oleadas piroclásticas**

Los flujos y oleadas piroclásticas son mezclas turbulentas de material volcánico y gases muy calientes, que se deslizan cuesta abajo por las laderas o flancos de un volcán a grandes velocidades (mayores a 100 km/h) y altas temperaturas (300 ºC a 700 ºC). Poseen normalmente una parte inferior densa que se desplaza por el fondo de las barrancas o valles y otra superior, menos densa, denominada oleada piroclástica, compuesta por una nube turbulenta de gases y ceniza, que con facilidad salen del valle.

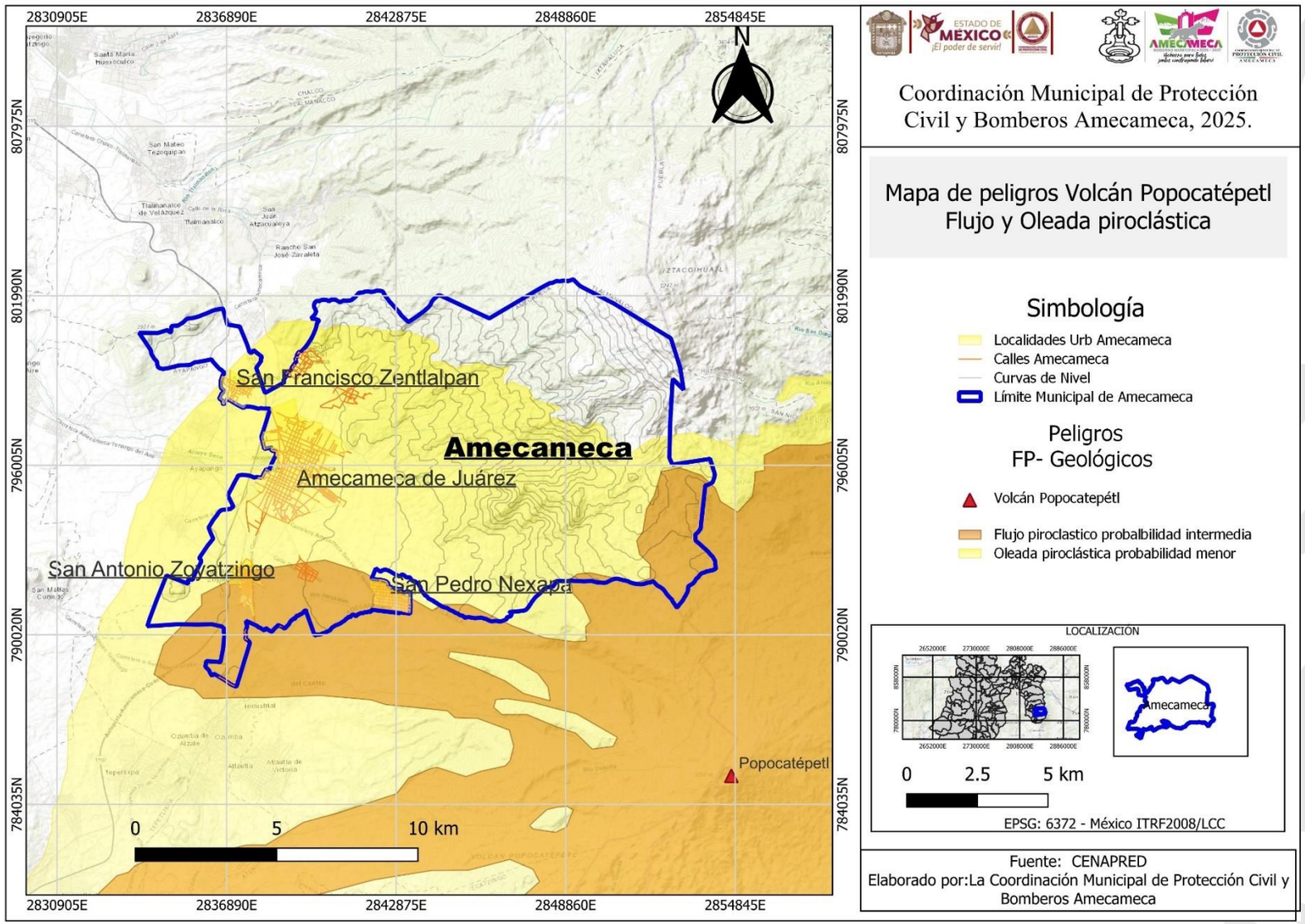
Los flujos piroclásticos voluminosos frecuentemente sobrepasan relieves importantes y afectan una mayor área. Los flujos y oleadas destruyen y calcinan todo lo que encuentran a su paso.

Representan una de las manifestaciones más destructivas de las erupciones volcánicas y han sido la causa de numerosos desastres volcánicos en todo el mundo.



Mapa 30. Flujos y oleadas piroclásticas.

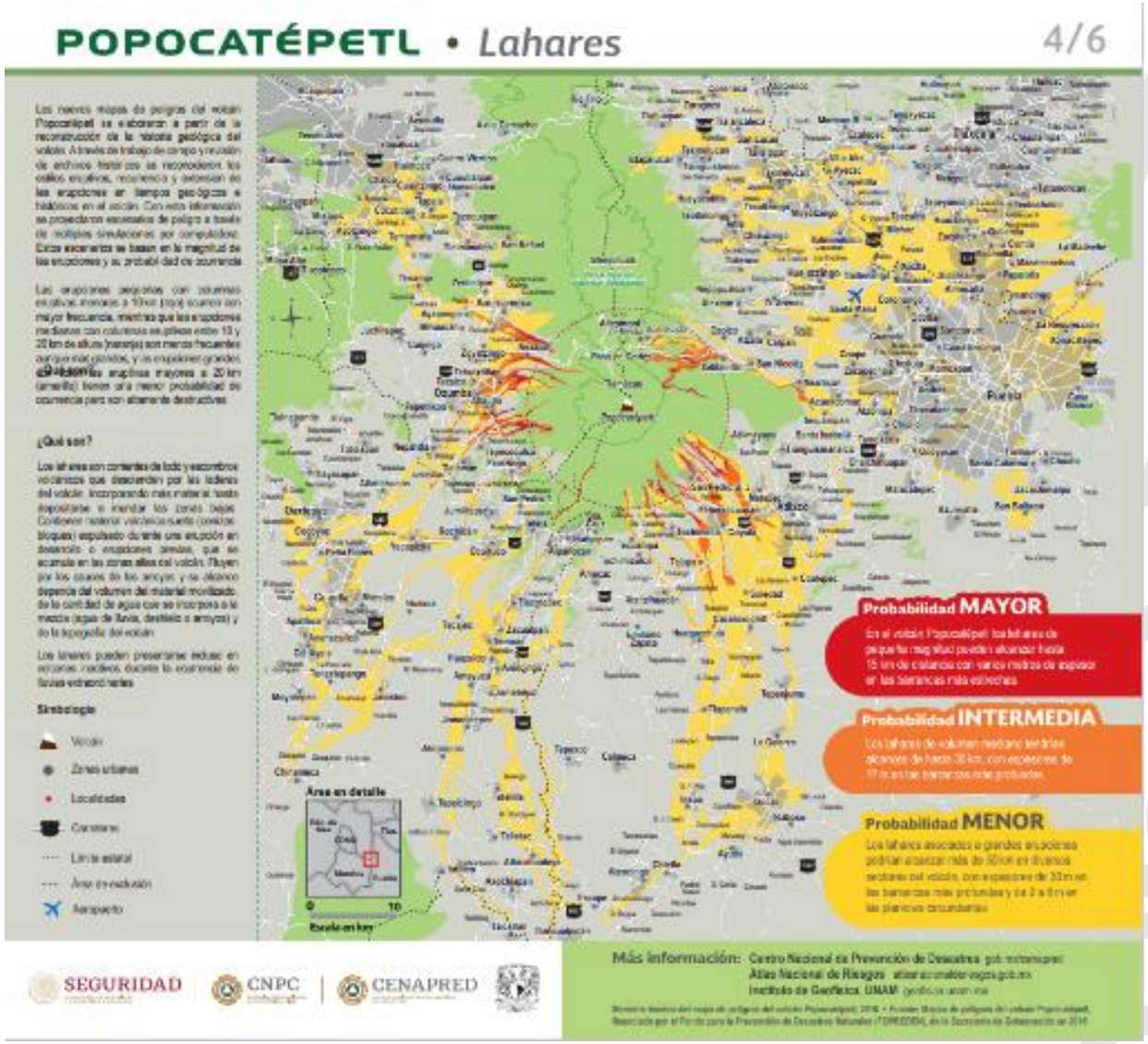
A continuación, se muestra el radio de afectación por flujo y oleada piroclástica en el municipio de Amecameca, de acuerdo a mapas de peligro del CENAPRED.



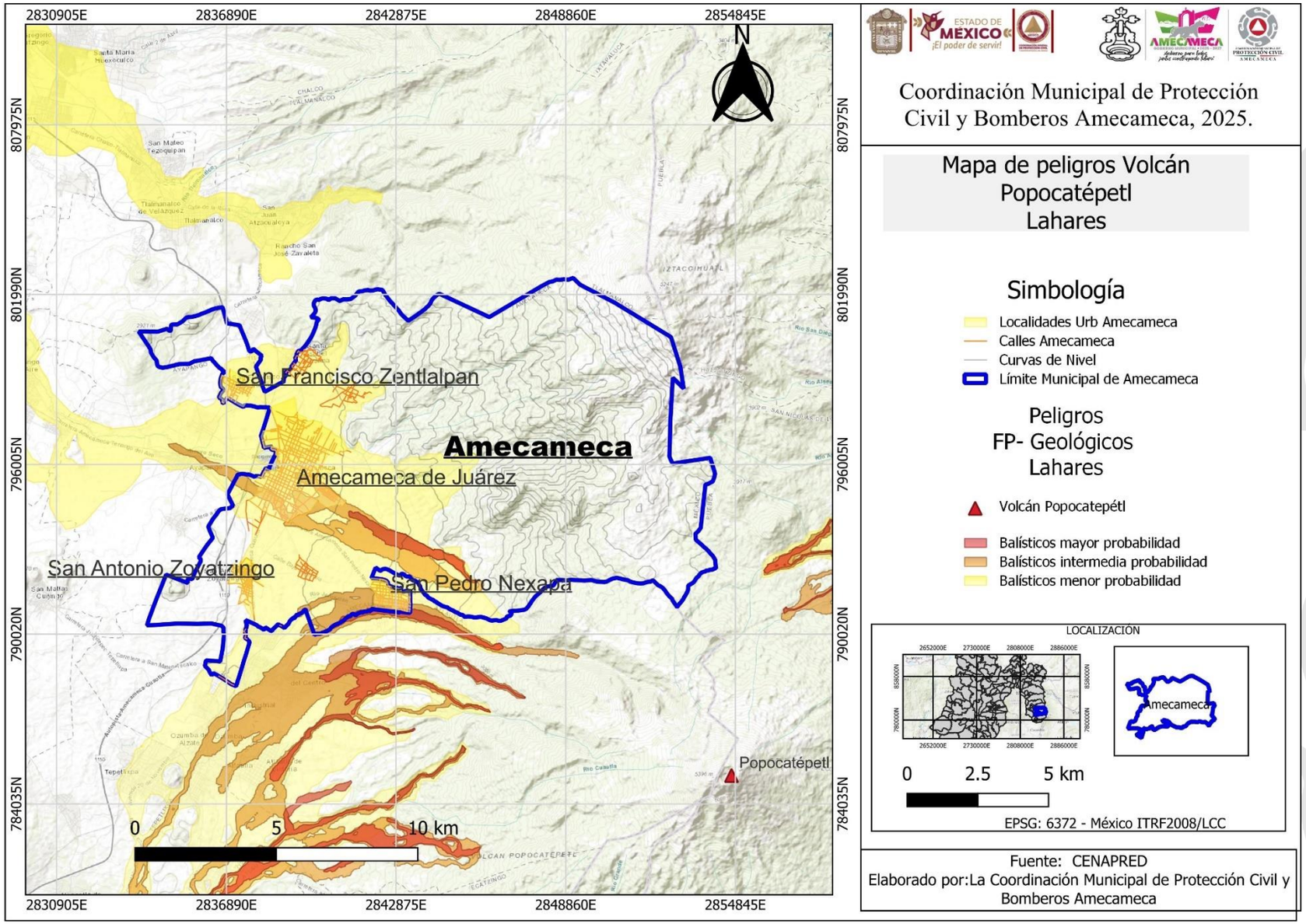
**Flujos de lodo o lahares**

Los lahares son corrientes de lodo y escombros volcánicos que descienden por las laderas del volcán, incorporando más material hasta depositarse e inundar las zonas bajas. Se generan cuando los materiales de diversos tamaños emitidos durante las erupciones, son movilizados por el agua y forman flujos que se mueven rápidamente pendiente abajo, a velocidades que varían de 40 a 100 km/h. El agua puede provenir de lagos, arroyos, ríos, derretimiento de los glaciares o nieve que cubre la cima del volcán, o de las lluvias torrenciales que arrastran los materiales volcánicos depositados sobre el volcán.

Fluyen por los cauces de los arroyos y su alcance depende del volumen del material movilizado, de la cantidad de agua que se incorpora a la mezcla (agua de lluvia, deshielo o arroyos) y de la topografía del volcán, eventualmente pueden salir de los cauces. Ocurren durante o después de una erupción, e incluso en volcanes inactivos, durante la ocurrencia de lluvias 27 extraordinarias. Normalmente destruyen todo lo que encuentran a su paso y pueden alcanzar grandes distancias (>200 km).



Mapa 31. Lahares

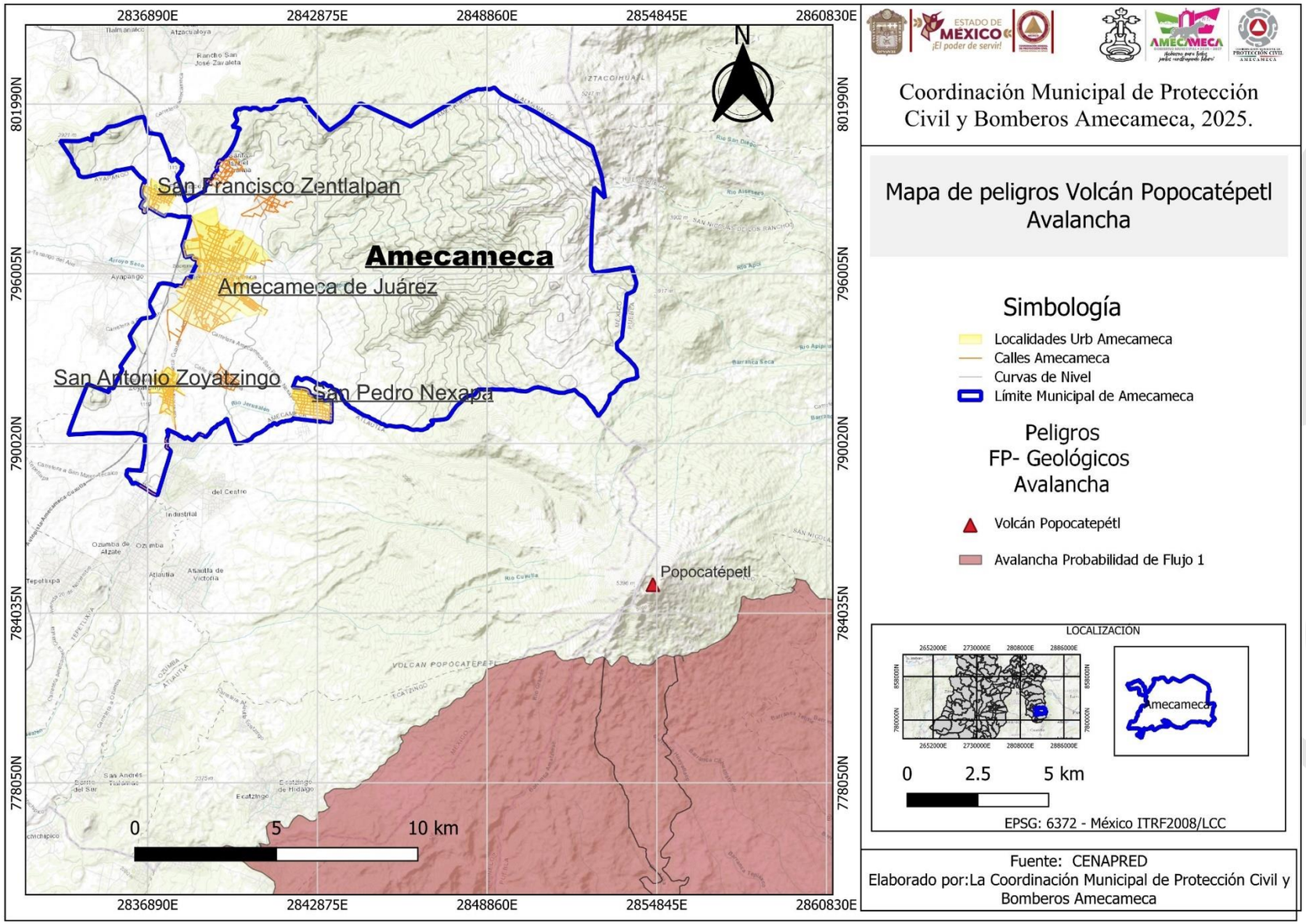


**Avalanchas**

Las avalanchas de escombros son deslizamientos súbitos de una parte voluminosa de los edificios volcánicos. Se originan debido a factores de inestabilidad provocando que parte del volcán se rompa, causando el colapso lateral y el desprendimiento de un sector del edificio.

Como resultado del derrumbe, se producen enormes avalanchas de roca con volúmenes de hasta 10 km3 que viajan a velocidades cercanas a los 100 km/hora, y pueden alcanzar decenas de kilómetros de distancia. Las avalanchas destruyen y sepultan todo lo que encuentran a su paso, alterando la topografía y provocando cambios considerables en la red hidrográfica.

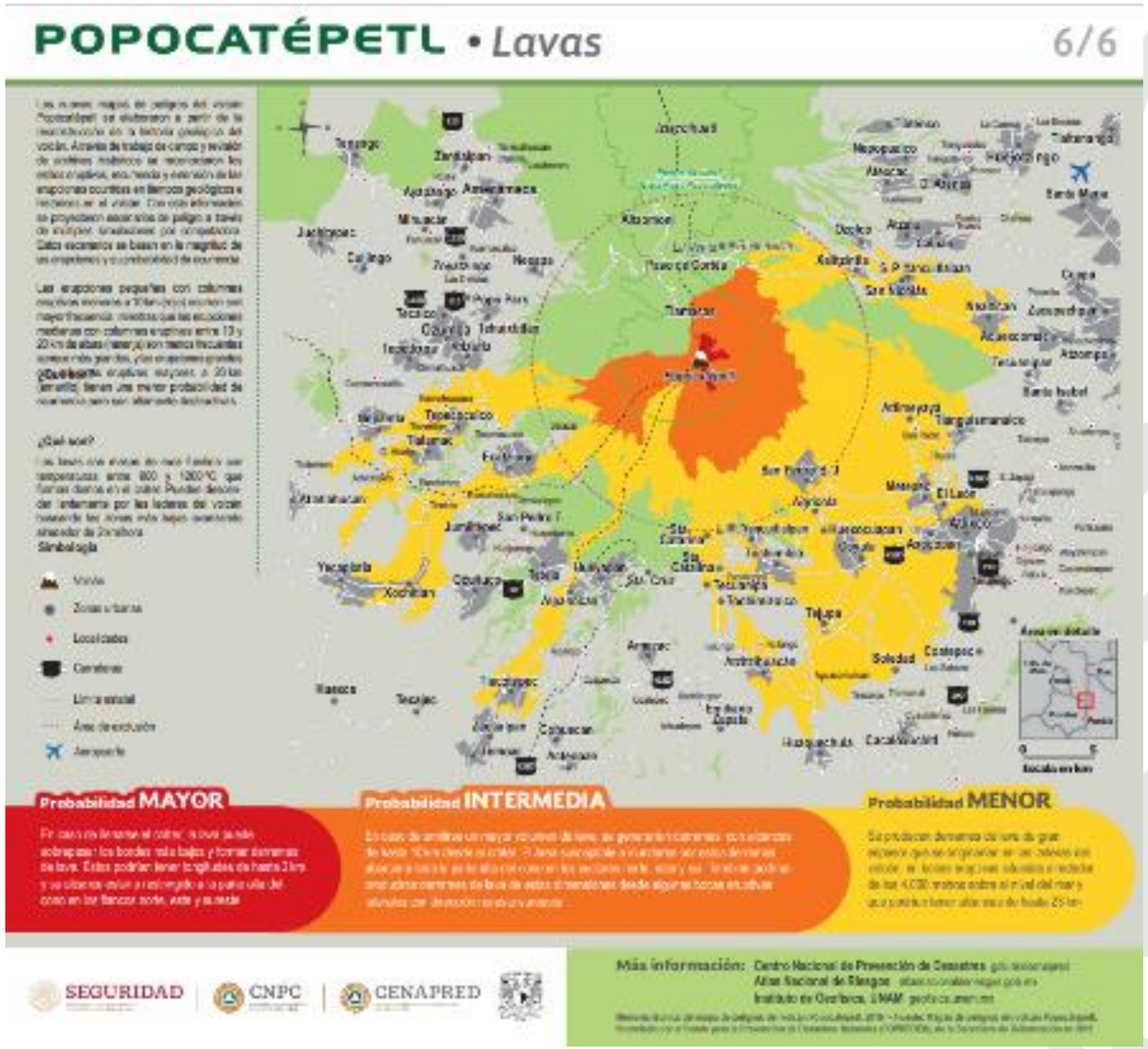
Mapa 32. Avalancha (Cenapred).



**Derrames de lava**

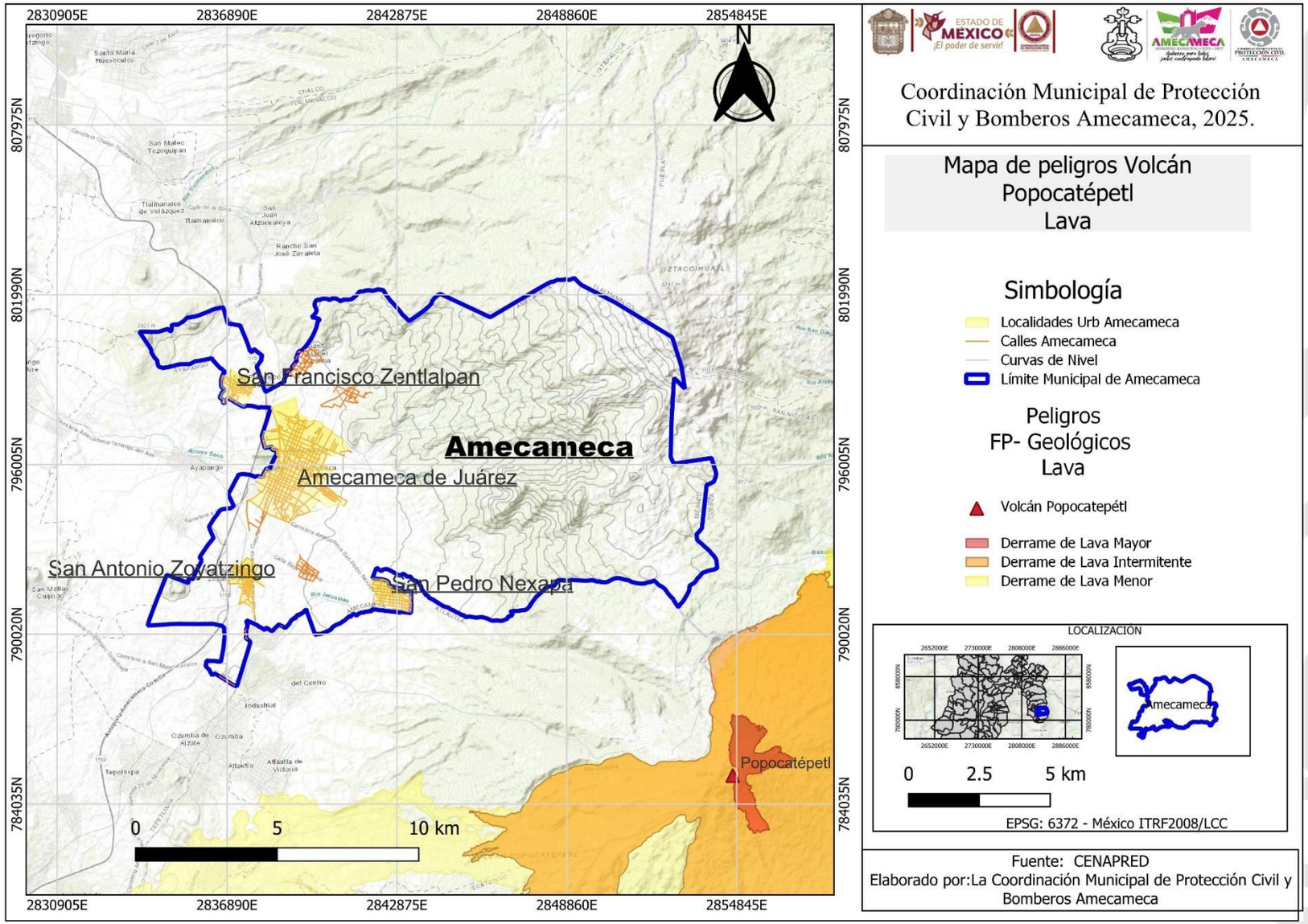
Los derrames de lava son corrientes de roca fundida emitidas a elevadas temperaturas de entre 800 y 1200 °C y pueden ser expulsadas por el cráter o fracturas en los flancos del volcán.

Por lo general avanzan a decenas de metros por hora y llegan a recorrer varios kilómetros de distancia con respecto al volcán. Los derrames de lava destruyen todo a su paso, generan daños en viviendas, infraestructura y vías de comunicación. Por sus altas temperaturas provocan incendios en pastizales y bosques, sin embargo, no representan un grave peligro para las personas debido a su baja velocidad. Los derrames de lava son corrientes de roca fundida emitidas a elevadas temperaturas de entre 800 y 1200 °C., y pueden ser expulsadas por el cráter o fracturas en los flancos del volcán. Por lo general avanzan a decenas de metros por hora y llegan a recorrer varios kilómetros de distancia con respecto al volcán. Los derrames de lava destruyen todo a su paso, generan daños en viviendas, infraestructura y vías de comunicación. Por sus altas temperaturas provocan incendios en pastizales y bosques, sin embargo, no representan un grave peligro para las personas debido a su baja velocidad.



Mapa 33. Derrames de lava.

A continuación, se muestra el radio de afectación por lava en el municipio de Amecameca, de acuerdo a mapas de peligro del CENAPRED.



El Municipio de Amecameca se encuentra dentro del radio de influencia de los peligros originados por el Volcán Popocatépetl. Las normas que marca el Centro Nacional de Prevención de Desastres al territorio de Amecameca, se encuentran divididas en 3 áreas de riesgo:

| | | |
|---|---|---|
| Zona Roja: de alto riesgo por su cercanía al volcán, a 13 km del cráter. Las localidades de esta zona pueden presentar afectaciones por flujos de material volcánico incandescente, de lodo y rocas; caída de arena volcánica, pómez y cenizas, formando un espesor de hasta 30 m con bloques de más de 30 cm de diámetro. Se encuentran las comunidades de San Pedro Nexapa, San Juan el Grande, San Antonio Zoyatzingo y san Diego Huehuecalco; además de otras menores | Zona Naranja: de mediano riesgo, pocas veces las erupciones han tenido impactos severos en esta zona, el espesor de materiales varía de 1 mm a 1 m. Se encuentran las comunidades Aldea los Reyes, Camino al Salto, El Castillo, Chapultepec, Coapexco, El Crucero, Cuiloxitla, Pueblo Nuevo, Rancho San José, Rancho Tepeyahualco, San Diego Tlaxcaltilla, San Francisco Zentlalpan, Santa Isabel Chalma, Santiago Cuauhtenco y la cabecera municipal | Zona Amarilla: de bajo riesgo, solo ha sido afectada en erupciones extraordinariamente grandes. |

Estas zonas combinan las variables de peligro volcánico y de población expuesta, sin que se hagan mayores distinciones entre las características de la población, por lo que el riesgo, se asume como homogéneo en cada una de las zonas.



A continuación, se muestra un video de actividad del Volcán:

Explosión del Popocatépetl 09/01/2020 06:33 hrs. CENAPRED
https://youtu.be/tzZoTHVz7vA

Tabla 56. Población en riesgo de evacuación.

| MUNICIPIO | LOCALIDAD | | POBLACIÓN | RIESGO ALTO | RIESGO MEDIO | RIESGO BAJO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AMECAMECA | 1 | SAN PEDRO NEXAPA | 5,441 | 5,441 | | |
| | 2 | SAN DIEGO HUEHUECALCO | 2,079 | 2,079 | | |
| | 3 | SAN ANTONIO ZOYATZINGO | 3,223 | 3,223 | | |
| | 4 | AMECAMECA DE JUÁREZ | 33,716 | | 31687 | |
| | 5 | ALDEA DE LOS REYES | 301 | | 366 | |
| | 6 | CAMINO AL SALTO | 69 | | 69 | |
| | 7 | EL CASTILLO | 28 | | 28 | |
| | 8 | CHAPULTEPEC | 19 | | 19 | |
| | 9 | COAPEXCO | 57 | | 57 | |
| | 10 | EL CRUCERO | 15 | | 15 | |
| | 11 | CUILOXITLA | 119 | | 119 | |
| | 12 | PUEBLO NUEVO (EJIDO DE SANTIAGO) | 500 | | 471 | |
| | 13 | RANCHO SAN JOSÉ | 74 | | 15 | |
| | 14 | RANCHO TEPEYEHUALCO | 31 | | 28 | |
| | 15 | SAN DIEGO TLAXCALTILLA | 63 | | 60 | |
| | 16 | SAN FRANCISCO ZENTLALPAN | 2,024 | | 1792 | |
| | 17 | SAN JUAN GRANDE | 212 | 212 | | |
| | 18 | SANTA ISABEL CHALMA | 2,610 | | 2215 | |
| | 19 | SANTIAGO CUAHUTENCO | 1,427 | | 1520 | |
| | 20 | POBLACIÓN DISPERSA | 1433 | | 219 | |
| | **TOTALES** | | **53 441** | **10,955** | **38 680** | |

Fuente: Plan Popocatépetl Municipal Amecameca.

***NOTA:*** La población a evacuar corresponde a comunidades que se encuentran ubicadas en zona de alto riesgo por efectos volcánicos, así como por el riesgo de lahares sobre las cañadas.

**Tabla 57.** Análisis de escenarios posibles para la evolución de la actual etapa eruptiva del volcán Popocatépetl

| ESCENARIOS | DESCRIPCIÓN | EFECTOS | PROBABILIDAD |
|---|---|---|---|
| **EXPLOSIONES PEQUEÑAS** | Diversos episodios similares al del 30 de abril de 1995. Hasta 2 o 3 veces mayores. Expulsión de cenizas y piedras pequeñas. La actividad disminuye lentamente y termina. | Afecta solo al área más inmediata al volcán. Poco probables efectos letales, excepto sobre individuos cerca del cráter, cuidados con techos débiles afectados por piedras y ceniza, probabilidad de lahares pequeños en épocas de lluvias. | 70 A 90 % |
| **EXPLOSIONES MODERADAS** | Episodios con intensidad de un orden de magnitud mayor que el anterior (índice de explosividad de 3 a 4), incluye surges (oleadas). | Los grandes volúmenes de cenizas y piedras producen colapsos de techos de viviendas, afecta en caminos, comunicaciones y líneas de energía; los efectos abarcan un radio de 20 km. (Zonas 1 y 2). | 10 A 25 % |
| **COLAPSO DE DOMO DE LAVA** | Episodios posiblemente alternados con explosiones moderadas. La velocidad del crecimiento del domo de lava aumenta sensiblemente, rebasa el cráter y se producen colapsos que causan avalanchas y flujos piroclásticos, si la velocidad permanece estable este escenario tomaría de 1 a 3 años. Episodios posiblemente alternados con explosiones moderadas. | Las avalanchas destruyen poblaciones cercanas ubicadas en barrancas, la zona afectada depende de la ubicación del derrumbe. Peligro mayor en correspondencia con el labio inferior del cráter. | |
| **GRAN ERUPCION PLINIANA** | Explosión de extraordinaria potencia que alcanza gran altura y arroja grandes volúmenes de material aunados a flujos piroclásticos. | Evento catastrófico totalmente destructivo en zonas de 1 a 3, efectos severos por caída de ceniza a un afuera de esas zonas. | 2 A 5 % |

Fuente: Plan Operativo Popocatépetl estatal 2024.

Existe la remota posibilidad de que una parte del Popocatépetl se desplome causando un gran derrumbe, este se desplazaría a una gran velocidad (alrededor de 100 km. /hora) hasta una distancia máxima de aproximadamente 80 kilómetros, destruyendo todo a su paso.

Volcán Popocatépetl - Vuelo dron épico - Parque Nacional Izta-Popo - Paso de Cortés - 18/07/2021

https://youtu.be/gb2dy9Rep4s

**El Popocatépetl es uno de los volcanes más activos y peligrosos de México**, por tal motivo, es monitoreado permanentemente.

El riesgo volcánico del Popocatépetl no va a desaparecer, y amenaza la zona central del país, densamente poblada, por lo que la mejor forma de convivir con el riesgo es a través de medidas preventivas, difusión y capacitación hacia la población, fortalecerá la respuesta y una mejor cultura de autoprotección.

**Hundimiento y agrietamiento**

Los hundimientos en el terreno ocurren por diversos factores, pero se produce cuando la competencia del terreno se ve sobrepasada por la carga o esfuerzos ajenos como compactación, fracturación del sustrato, etc. Una de las principales variables que se necesitan considerar para evaluar las zonas susceptibles a hundimientos, es la extracción de agua del subsuelo. Los hundimientos son “agujeros” de tamaños variables, desde pequeños (decenas de centímetros) hasta grandes (decenas de metros). Comúnmente provocan agrietamiento antes y después de su descenso. Esto puede afectar considerablemente a construcciones o infraestructura.

La constitución del sustrato en el municipio, hace difícil que se presenten este tipo de fenómenos. Pero no imposible. Además, el volumen total de extracción para el acuífero de Chalco-Amecameca es de 128.379 millones de m3 anuales, mientras que la recarga total por flujo horizontal es de 74.04 millones de m3 al año (CNA, 2002). De esta manera la extracción es mayor que la recarga por lo que el desarrollo de presentar fenómenos de subsidencia o colapsos es evidente. En los recorridos de campo no se observaron fenómenos de subsidencia y colapso en las inmediaciones del municipio. Esto puede deberse a la competencia del material volcanoclástico. Pero puede presentarse en cualquier momento en el caso de que se sobreexplote el manto freático de la región.

## 5.2. FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS.

Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados. LGPC 2020.

### 5.2.1. Vientos Fuertes

El viento es el aire en movimiento horizontal, originado por el desigual calentamiento de las masas de aire en las diversas regiones de la atmósfera. Los vientos de mayor intensidad en México son los que se producen durante los huracanes; de hecho, la velocidad de viento es precisamente el parámetro con lo que se miden estos fenómenos. Por tanto, las zonas costeras, y en particular las que tienen una más frecuente incidencia de huracanes, son las que están expuestas a un mayor peligro por efecto del viento. Sin embargo, otros fenómenos atmosféricos son capaces de producir fuertes vientos, por lo que aun en el interior del territorio existen zonas con peligro de vientos intensos (CENAPRED, 2001ª).

En el siguiente mapa se muestra el nivel de peligro por viento, elaborado por CENAPRED (2001ª) con base en datos de la Comisión Federal de Electricidad. De acuerdo a esta zonificación, la República Mexicana está dividida en cuatro zonas de peligro por viento: Muy alto (intervalos de 190 a 220 km/hr), Alto peligro (intervalos de 160 a 190 km/hr), Moderado, (intervalos de 130 a 160 km/hr), Bajo (intervalos de 100 a 130 km/hr), de este modo el estado de México presenta un nivel de peligro por vientos bajo, de acuerdo a esta información el municipio de Amecameca ocupa el mismo nivel de peligro.



Fuente: CENAPRED, 2001.

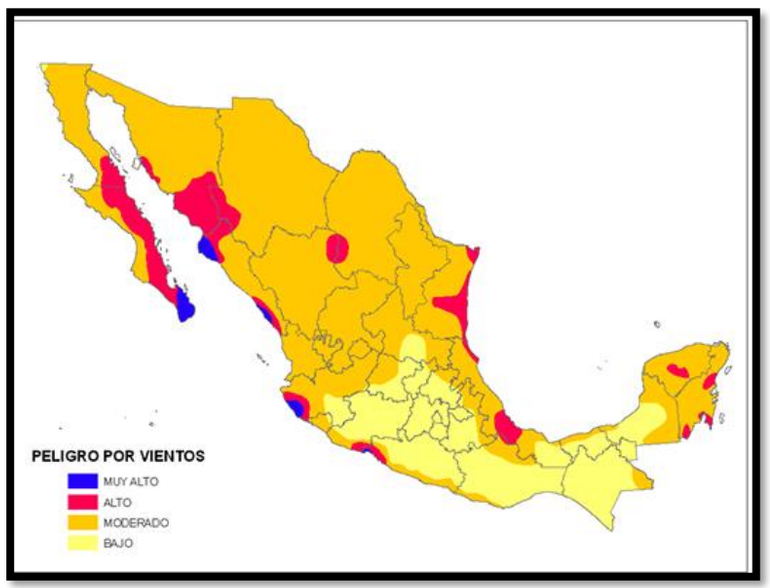



Imagen de Zonificación de Velocidades Máximas de Viento en la República Mexicana

**Lluvias**

### 5.3.1. Inundaciones Fluviales y pluviales.

Presencia de agua en zonas donde normalmente no se encuentra que, de manera general, provoca afectaciones a la población. Este fenómeno es generado por el desbordamiento de un cauce, desfogue de presas o falla de infraestructura hidráulica (fluviales); acumulación de agua en las zonas urbanas por incapacidad de drenaje (pluviales) o el incremento de ésta en cuerpos de agua de origen lacustre y costero debido a la presencia de ciclones tropicales o tsunamis.

En México, la mayor cantidad de precipitación se concentra en los estados del sur y sureste, con cantidades superiores a los 1,000 mm como media anual, lo cual muestra las áreas de mayor susceptibilidad para la ocurrencia de inundaciones y otros peligros asociados a este tipo de fenómenos hidrometeorológicos. Los parámetros de precipitación de Amecameca son considerables y las lluvias extraordinarias se pueden presentar causando daños en la zona de estudio.

Son consecuencia de la precipitación, se presentan cuando el terreno se ha saturado y el agua de lluvia excedente comienza a acumularse, pudiendo permanecer horas o días, hasta que se evapore y el terreno recupere su capacidad de infiltración.



Las inundaciones ocurren cuando el suelo y la vegetación no pueden absorber toda el agua que llega al lugar y escurre sobre el terreno; pueden ocurrir por lluvias en la región, por desbordamiento de ríos, ascenso del nivel medio del mar, por la rotura de bordos, diques y presas, o bien, por las descargas de agua de los embalses.

Como suelen presentarse en extensas zonas de terreno, son el fenómeno natural que provoca mayores pérdidas de vidas humanas y económicas. En Amecameca las inundaciones que se presentan son las fluviales, es decir aquellas relacionadas con los ríos, los escurrimientos y sus cauces son la “vía” por la que el agua precipitada recorre todo el municipio, desde el oriente, escurriendo desde la punta de los volcanes, en especial el Iztaccíhuatl.

Las inundaciones se presentan en zonas de escurrimiento natural del municipio, este caso es sintomático en la parte central de la Cabecera Municipal donde se registra una interrupción de un cauce que provoca un aumento vertical del agua y en las delegaciones de San Pedro Nexapa y Zentlalpan se han registrado desbordamientos en temporadas de lluvias.

**Información básica**

El municipio está identificado con un nivel de peligro por inundación muy bajo (CENAPRED, 2016). Su valor umbral de precipitación acumulada en 12 horas es de 59.38 mm. Se entiende por umbral al valor de lluvia acumulada a partir del cual se pueden esperar afectaciones por inundación; sin embargo, existen condiciones que con precipitaciones de menor valor podrían generar inundaciones, por ejemplo, cuando ocurren lluvias continuas durante varios días, éstas saturan el suelo y con ello se pierde capacidad de infiltración del agua de lluvia. En zonas urbanizadas, la falta de mantenimiento

a la infraestructura hidráulica y a los sistemas de drenaje disminuye la capacidad de desalojo de agua pluvial, por lo que una cantidad de precipitación menor al umbral podría generar afectaciones por inundación.

El nivel de vulnerabilidad asociado al municipio es **medio** (CENAPRED, 2017); para determinarlas, se utilizó información de dependencias oficiales, tales como estadísticas de defunciones de la Secretaría de Salud; declaratorias de desastres y emergencia, publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF); datos de los atlas de riesgo estatal y municipal, así como daños económicos incluidos en la serie Impacto socioeconómico de los principales desastres. La vulnerabilidad física de una vivienda debe entenderse como la susceptibilidad de sufrir daños materiales, por lo que depende del tipo de construcción. Si el peligro por inundación corresponde a la parte de la naturaleza que no se puede controlar, la vulnerabilidad es la condición que involucra a la parte humana.



Un indicativo de la incidencia de inundaciones en Amecameca es el número de declaratorias de emergencia o desastre por lluvia severa e inundación fluvial y pluvial emitidas para la entidad y publicadas en el Diario Oficial de la Federación. Para este caso, se cuenta con 0 emitidas desde 2000 hasta 2019. Por otra parte, la Subdirección de Riesgos por Inundación lleva a cabo el proyecto Catálogo de Inundaciones, que compila la información del Centro Nacional de Comunicación y Operación (CENACOM) y de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) los eventos de inundación ocurridos en las entidades municipales desde 2015 al 2020, en este municipio, no se cuenta con registro de eventos de inundación en las fuentes citadas.

Con los resultados del Estudio para regionalizar los gastos generados por avenidas máximas, como base para la elaboración de mapas de peligro por inundaciones fluviales en todas las cuencas de la República Mexicana (Domínguez, et al., 2017), elaborado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM, es posible asociar lluvias para distintos periodos de retorno, de modo que se conozca la precipitación máxima media anual acumulada en 24 horas, así como la región con un comportamiento homogéneo al del sitio de interés. Por ejemplo, se muestra la lluvia obtenida asociada a distintos periodos de retorno (5, 10, 20, 50 y 100 años). Para obtener el punto específico de cada cabecera municipal, se utilizó la información de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Tabla.58

| Hpmax (mm) | Tr 5 años (mm) | Tr 10 años (mm) | Tr 20 años (mm) | Tr 50 años (mm) | Tr 100 años (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| 49.07 | 59.87 | 68.7 | 77.04 | 87.84 | 95.69 |

Los valores de la tabla tienen el carácter de indicativos: representan solamente un punto en el espacio y no en las áreas de aportación para las comunidades o poblaciones.

Los insumos mencionados se encuentran disponibles en el Atlas Nacional de Riesgos (ANR). Dentro de éste, se accede a la sección de Capas/Datos básicos/Climatología/Precipitación/Nacional (2018) /Isoyetas de precipitación media anual 24 h y regiones homogéneas de lluvia.

Otros datos de interés para el análisis de inundaciones son las cuencas y los ríos o arroyos presentes dentro de los límites del municipio. De acuerdo con la información del INEGI e INAFED, en Amecameca están las siguientes cuencas, ríos y arroyos:



Tabla 59. Cuencas y ríos

| Cuencas | Ríos o arroyos |
|---|---|
| R. Grande de Amacuzac, R. Moctezuma | Arroyo Ocosintla, Arroyo Chopanac, Arroyo Los Reyes, Arroyo Panoaya, Arroyo San José, Arroyo Tetzahua, Arroyo Tlapacoya, Río Apatlaco |

Finalmente, otro factor de importancia que se debe considerar al evaluar el peligro por inundación es la presencia de presas. Éstas modifican el régimen natural de un escurrimiento y ante fenómenos extremos pueden realizar descargas importantes a través de su obra de excedencias, ya sea por vertedor libre o controlado. Las presas pueden estar ubicadas tanto en los límites del municipio como en otros sitios al punto de estudio. Actualmente se tiene un registro de aproximadamente 6 000 presas, cuyas características y ubicación puede ser consultada en el Sistema Nacional de Seguridad de Presas de la CONAGUA (https://presas.conagua.gob.mx/inventario/), 1 112 presas que están clasificadas como principales en función de su volumen de almacenamiento y la altura máxima de la cortina. En los límites del municipio no se ubica alguna de las 1 112, revisar la existencia de presas con influencia en el municipio. Inf. Cenapred

Tabla 60. Ríos que cruzan en el Municipio de Amecameca

| Lugar de Inspección | Ubicación | Problemática |
|---|---|---|
| **Rio de los Reyes** | El cual cruza la parte sur del municipio, para dicho rio y su periodo de acumulación no ha implicado variaciones de importancia en los niveles del cauce. No se han presentado desbordamiento de dicho rio, no obstante, se mantiene especial atención a la información que emite el SMN y la CONAGUA, a fin de mantener informada a la población. | Asentamientos sobre cuencas de ríos para ganar terreno de construcción lo que resultará fatalmente en la ampliación de zonas de riesgo. |
| **Rio de la verdura** | cruza a mitad del municipio, la cual para dicho rio y su periodo de acumulación ha implicado variaciones de importancia en los niveles del cauce. Se han presentado desbordamiento de dicho rio, se mantiene especial atención a la información que emite el SMN y la CONAGUA, a fin de mantener informada a la población. Así mismo se ha puesto especial atención ya que se tienen viviendas localizadas al lado del rio, se han clausurado nuevas construcciones en dicha zona. | Río de la verdura en temporada de lluvias incrementa su cauce el cual se encuentra en alguna zona invadido con asentamientos sobre este para ganar terreno de construcción lo cual ha provocado que al incrementar su cauce se desborde y afecte algunas viviendas. |
| **Rio de Panoaya** | Rio Panoaya el cual cruza la parte norte del municipio, la cual para dicho rio y su periodo de acumulación ha implicado variaciones en los niveles del cauce. No se han presentado desbordamiento de dicho rio, no obstante, se mantiene especial atención a la información que emite el SMN y la CONAGUA, a fin de mantener informada a la población. | |

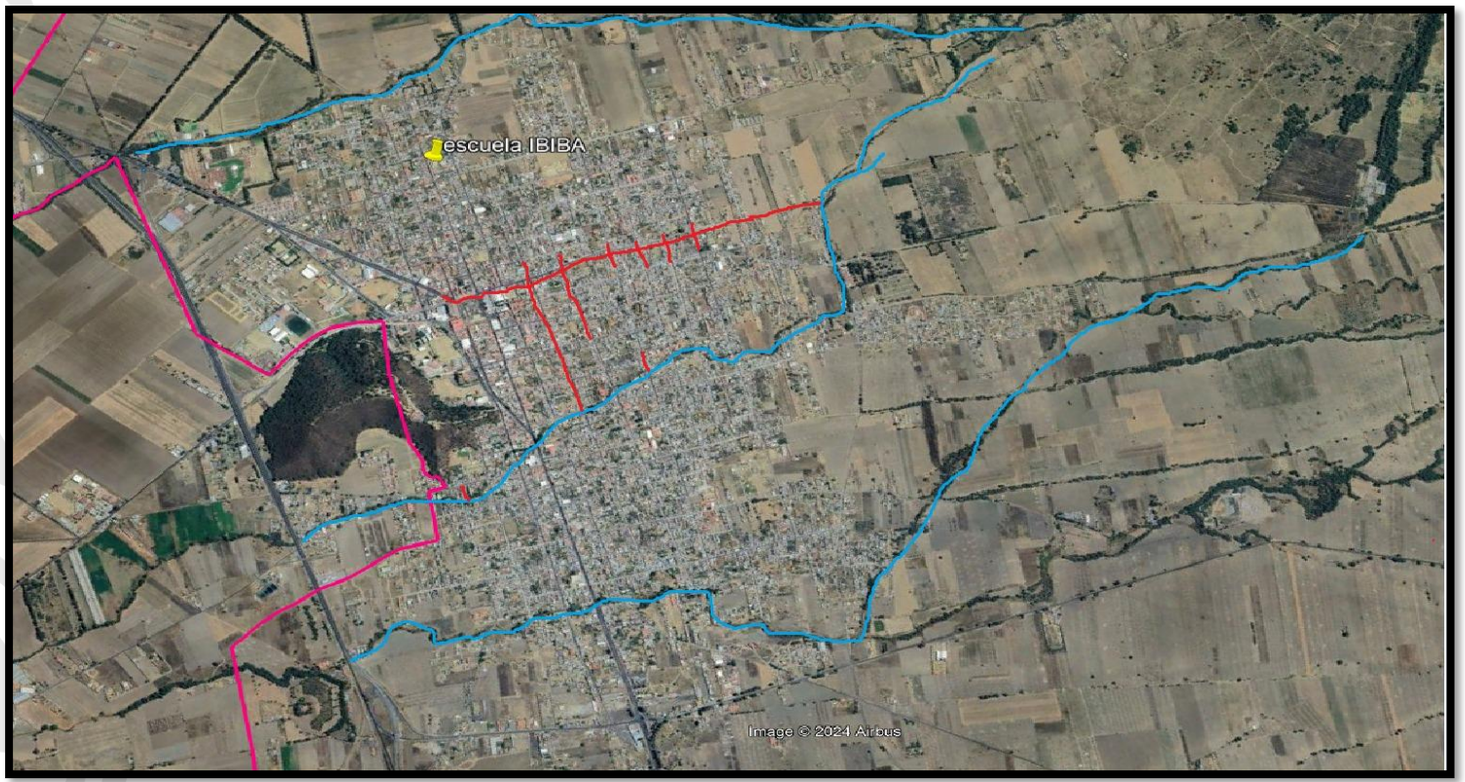
Fuente: Elaboración propia de la Coordinación Municipal de PCYB.



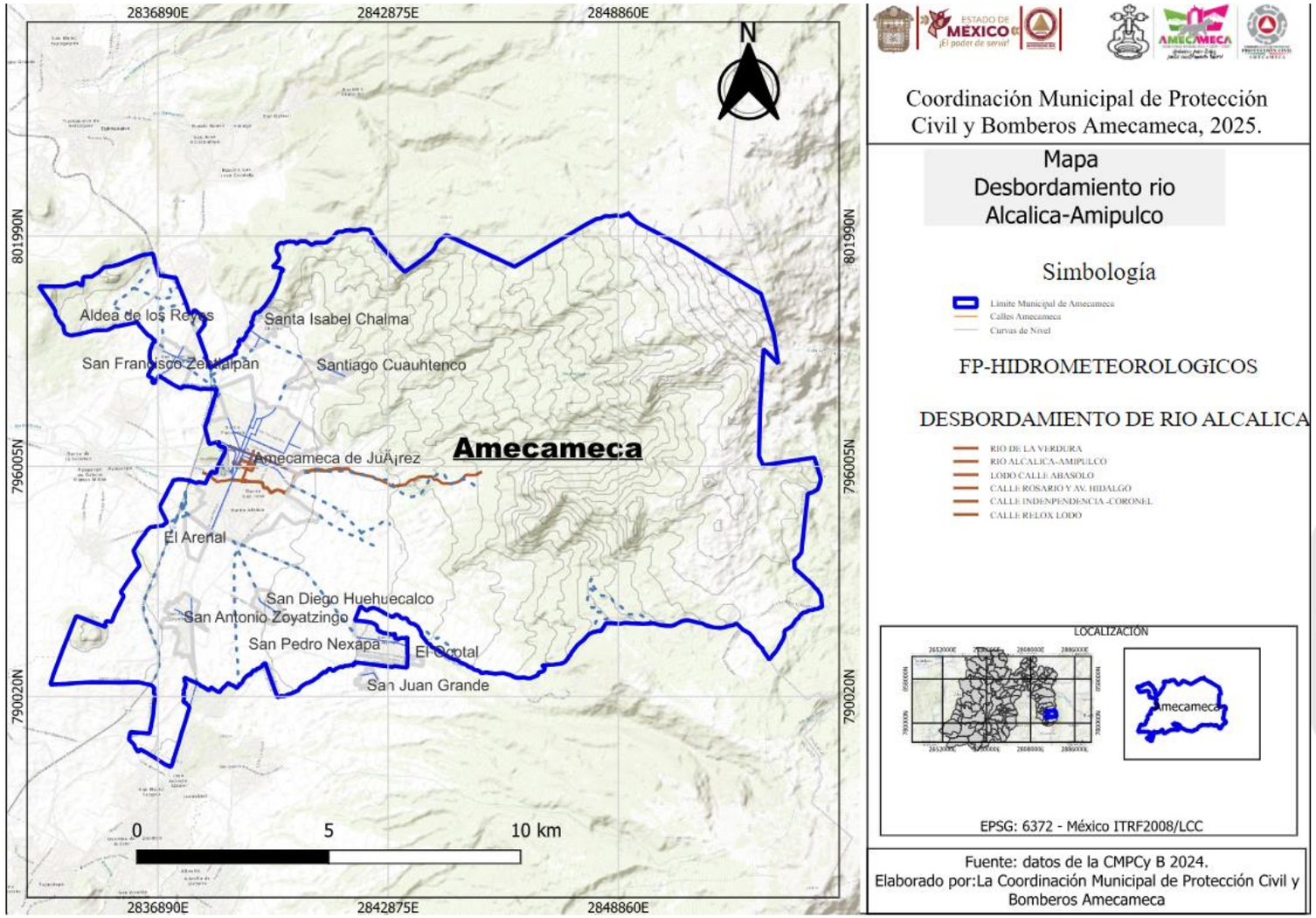
Dentro de la cabecera municipal de Amecameca, se observa un crecimiento de población factor determinante para los profundos cambios producidos en los últimos 10 años, ya que se ha incrementado invasión de cauces de rio, lo cual ha generado algunas afectaciones importantes al patrimonio de los pobladores, tales como las inundaciones o encharcamientos en algunos puntos dentro de la cabecera y en la delegación de Zentlalpan

| | | | |
|---|---|---|---|
| Calle Cruz verde | | Calle la paz | Calle Morelos |

Desbordamiento de rio el día 11 de septiembre del 2024. El área roja es donde quedo almacenado el lodo.

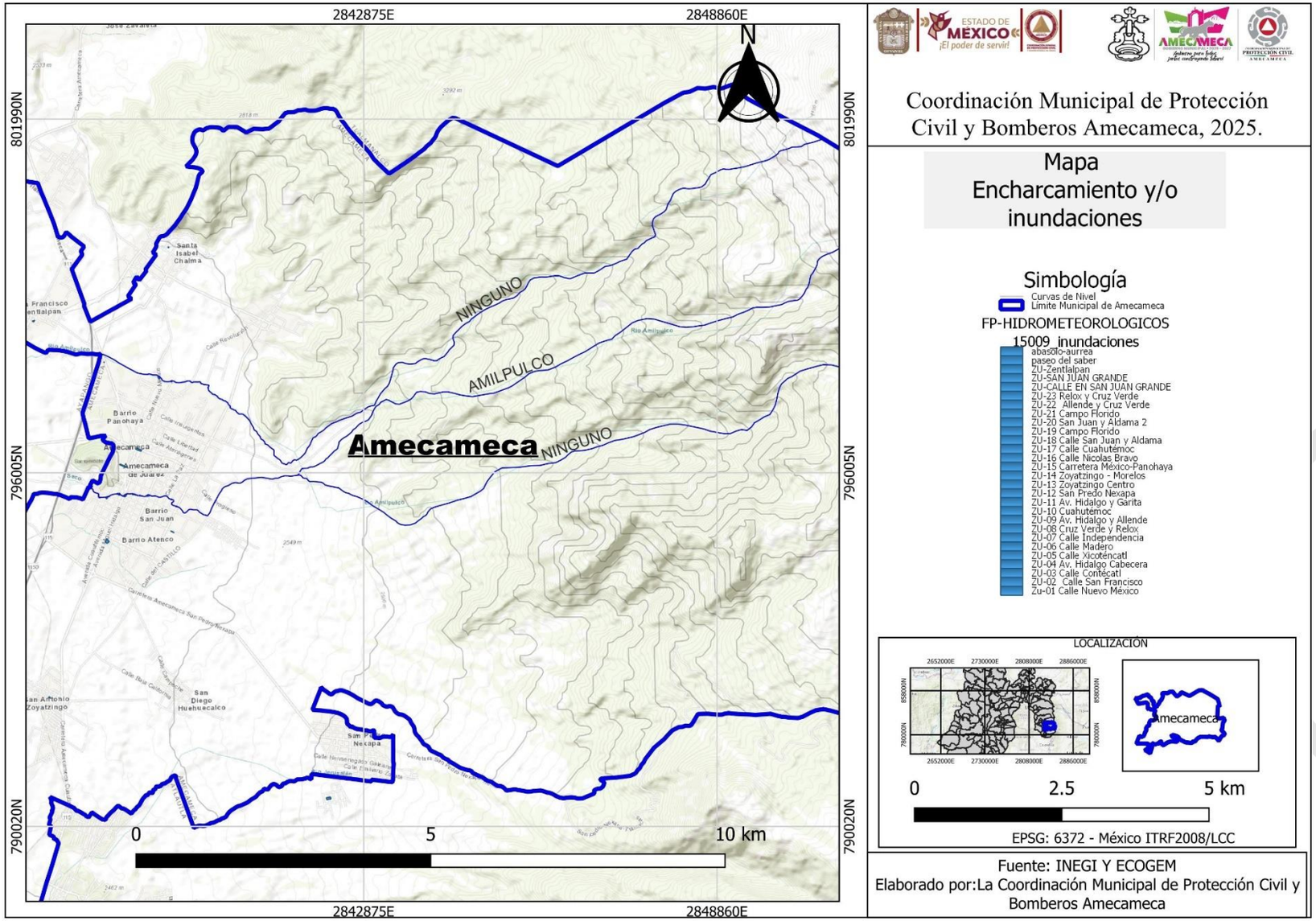


Mapa.34 Área de desbordamiento de rio.

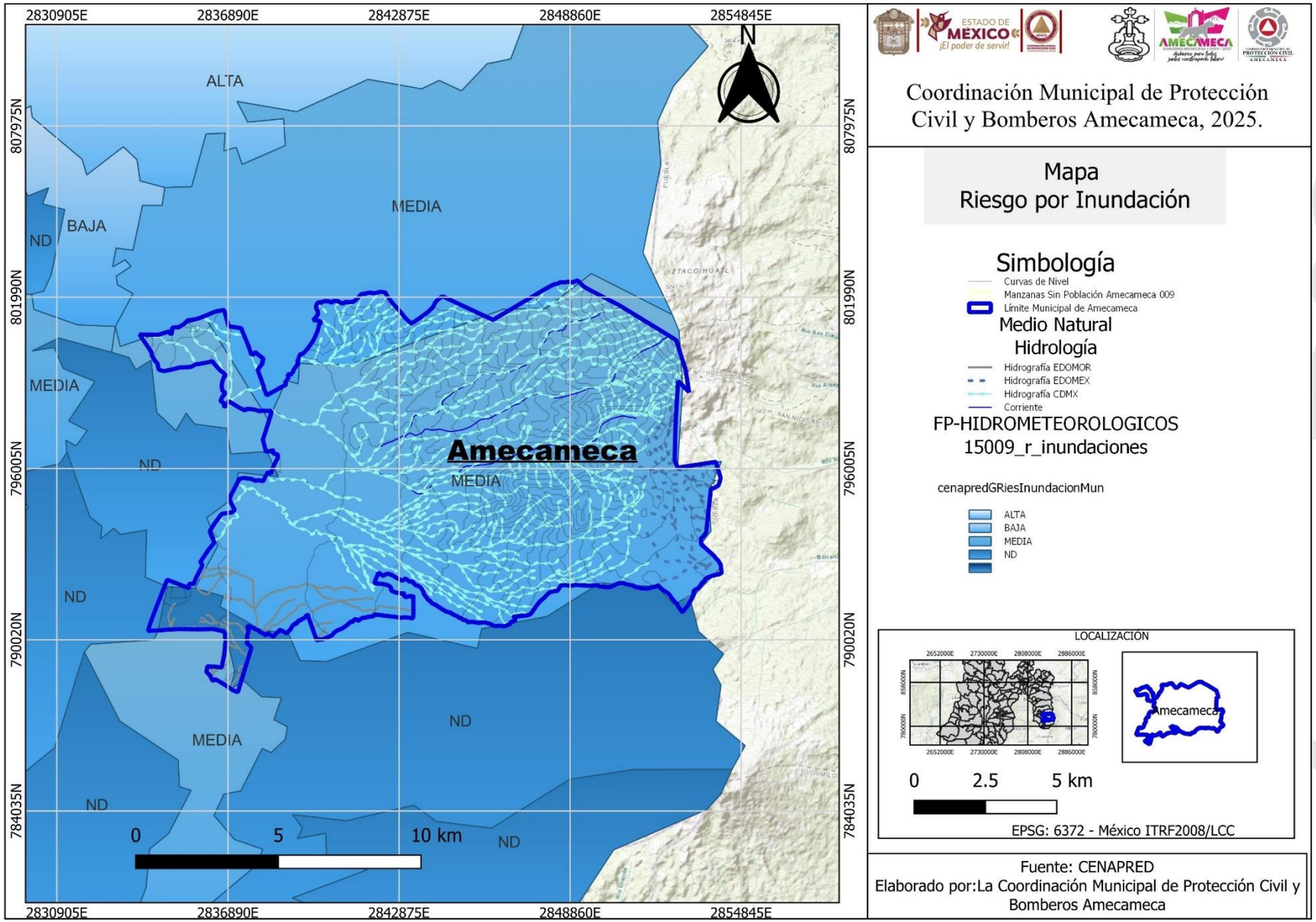



Mapa 47. Riesgo por inundaciones Cenapred

Mapa 35. Riesgo por encharcamiento y/o inundaciones del Municipio de Amecameca.



**Mapa 36. Riesgo por inundación**



**5.2.4. Tormentas de nieve**

**5.2.5. Tormentas de Granizo.**

El granizo es un tipo de precipitación en forma de piedras de hielo. Éstas se forman dentro de una nube cumulonimbos, en alturas superiores al nivel de congelación, y crecen por las colisiones sucesivas de las partículas de hielo contra gotas de agua sobre enfriada, esto es, el agua que está a una temperatura menor que la de su punto de solidificación y que permanece en estado líquido y queda suspendida en la nube por la que viaja. Cuando las partículas de granizo se hacen demasiado pesadas para ser sostenidas por las corrientes de aire, caen hacia el suelo. El tamaño de las piedras de granizo está entre semillas de naranja hasta pelotas de golf; las mayores pueden ser muy destructivas, capaces de romper ventanas y abollar la lámina de los automóviles. El mayor daño se produce en los cultivos; a veces, varias piedras pueden solidificarse, formando grandes masas de hielo y nieve sin forma. (CENAPRED, Serie fascículos: Tormentas Severas, 2010).

El granizo es la precipitación de agua en estado sólido, en forma de granos de hielo de diversos tamaños que afectan a la población, regiones agrícolas y zonas ganaderas. En las áreas de asentamientos humanos afectan principalmente a las viviendas, construcciones y áreas verdes. En ocasiones, el granizo se acumula en cantidad suficiente dentro del drenaje para obstruir el paso del agua y generan inundaciones durante algunas horas.



De acuerdo con el Instituto de Geografía de la UNAM, el nivel de peligro por granizo en la zona es alto, pues coincide con el Servicio Meteorológico Nacional y estima una presencia de más de ocho días con granizo en la zona.

De acuerdo a la información encontrada en el municipio de Amecameca se han experimentado recientemente daños provocados por granizadas, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 61. Granizadas en el Municipio de Amecameca

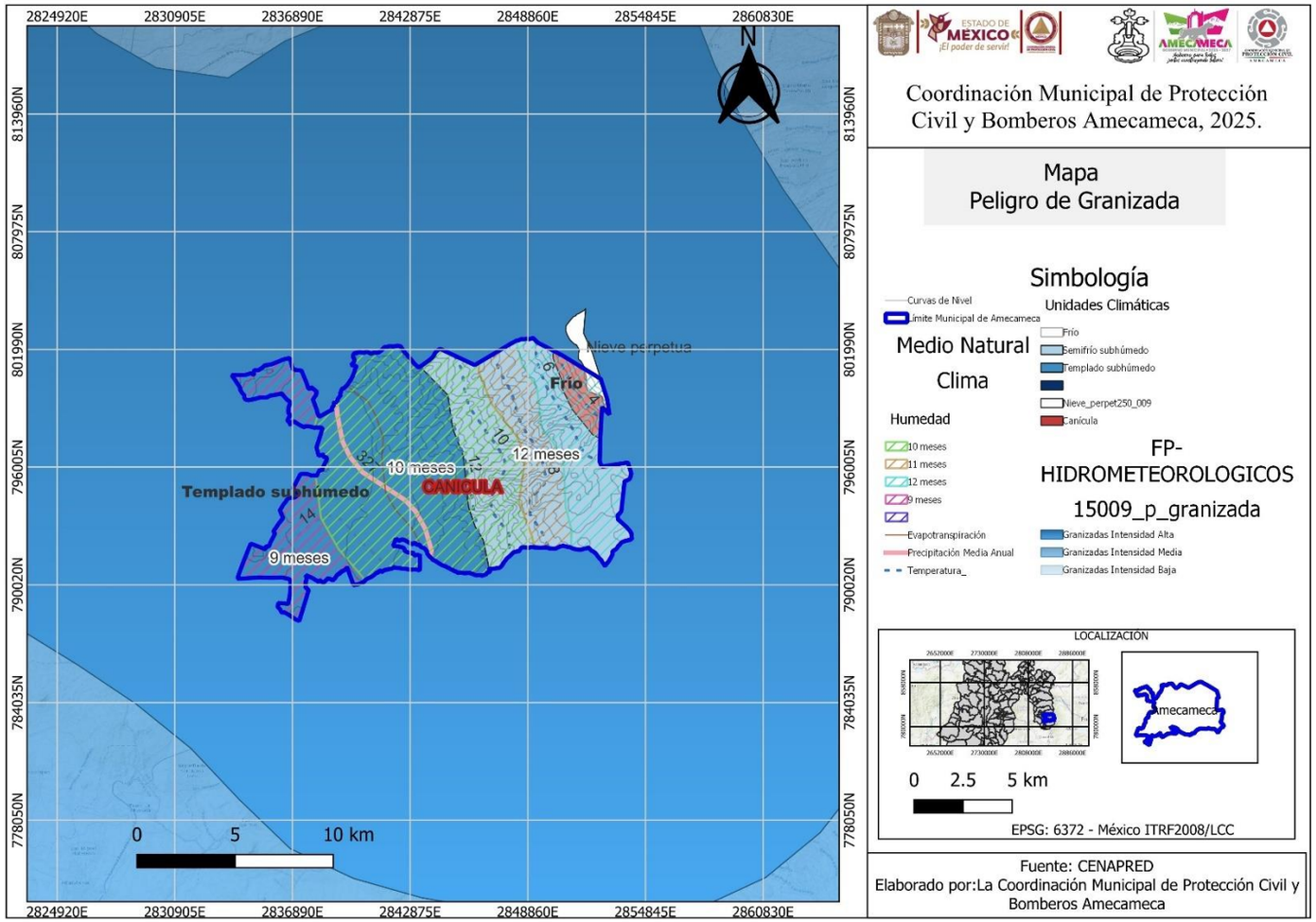
| FECHA | DAÑOS | UBICACIÓN | FUENTE |
|---|---|---|---|
| 14/08/2003 | Una intensa granizada que duró de 20 a 30 minutos causó estragos a 97 casas de cuatro barrios de la cabecera municipal, ya que por el peso del granizo se desplomaron techos y se rompieron tejados, algunas bardas resultaron seriamente dañada FUENTE El Universal s. Esta es una de las granizadas más intensas de los últimos 20 años | Amecameca | El universal |
| 13/06/2010 | Al menos 126 viviendas y negocios de los municipios de Amecameca y Ayapango, resultaron dañados tras las fuertes lluvias. La tromba que se Amecameca, Ayapango El Universal registró llegó acompañada de una gran cantidad de granizo que aumentó las averías en calles y casas, se formó una capa de hielo de más de 30 centímetros de espesor, lo que ocasiono que muchos techos se vinieran abajo. | Amecameca-Ayapango | El universal |

**Fuente**: Investigación hemerográfica

**Información básica**

Grado de peligro por tormentas de granizo: Muy alto
Declaratorias de desastre por tormentas de granizo: Ninguna
Declaratorias de emergencia por tormentas de granizo: 2
Inf. Cenapred

**Mapa 37. Peligro por tormenta de granizo.**



### 5.2.6. Tormenta Eléctrica

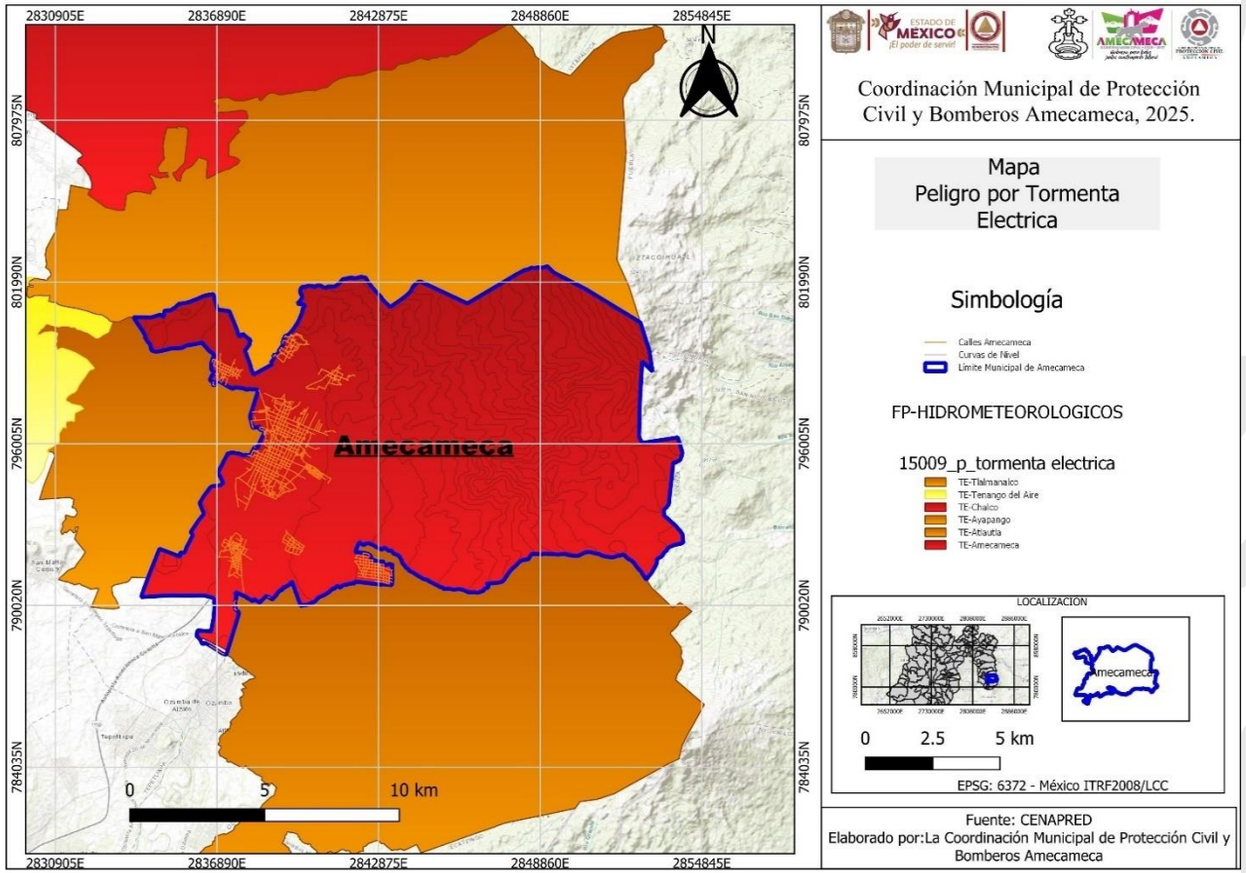
Son descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiestan por un resplandor breve (rayo) y por un ruido seco o estruendo (trueno). Las tormentas se asocian a nubes convectivas (cumulonimbos) y pueden estar acompañadas de precipitación en forma de chubascos o, en ocasiones, por nieve, nieve granulada, hielo granulado o granizo. Son de carácter local y se reducen casi siempre a sólo unas decenas de kilómetros cuadrados. (CENAPRED, Serie fascículos: Tormentas Severas, 2010).

La mayor cantidad de relámpagos ocurren dentro de la nube, mientras que 20% se presenta entre la nube y el suelo.

Una tormenta eléctrica se forma por una combinación de humedad, entre el aire caliente que sube con rapidez y una fuerza capaz de levantarlo, como un frente frío, una brisa marina o una montaña. Todas las tormentas eléctricas contienen rayos, los cuales pueden ocurrir individualmente, en grupos o en líneas.

Un rayo alcanza, en una fracción de segundo, una temperatura en el aire que se aproxima a los 30 000 grados centígrados. El aire caliente provoca que se expanda rápidamente, produciendo una onda de choque que llega en forma de sonido que viaja hacia fuera y en todas direcciones desde el rayo.

Mapa 38. Peligro por Tormentas Eléctricas en el Municipio de Amecameca



5.2.7. Sequía

Desde un punto de vista meteorológico, la sequía se presenta cuando la precipitación acumulada durante un cierto lapso es significativamente menor que el promedio a largo plazo o que un valor crítico. Se caracteriza por la presencia de altas temperaturas, baja humedad en el ambiente y vientos fuertes.

Desde un punto de vista hidrológico, la sequía ocurre cuando existe un déficit de agua, tanto de precipitación como de escurrimiento superficial y subterráneo, y puede causar severos daños a la población, ya que sus efectos y su recuperación son a largo plazo.

Desde un punto de vista agrícola, ocurre cuando no existe en cierto tiempo la suficiente humedad en el suelo que satisfaga las necesidades para el desarrollo óptimo de un cultivo.

Éstas suceden después de las meteorológicas, pero antes de las hidrológicas. Las áreas de temporal son las que resienten más este tipo de eventos, aun en los casos en que las sequías sean relativamente moderadas, ya que si ocurre en periodos tempranos afecta el periodo de siembra, en tanto que si ocurre en etapas avanzadas puede disminuir drásticamente la calidad y volumen de la producción. Este fenómeno generalmente afecta a la población más marginada, lo que provoca serios problemas de índole económica y social.



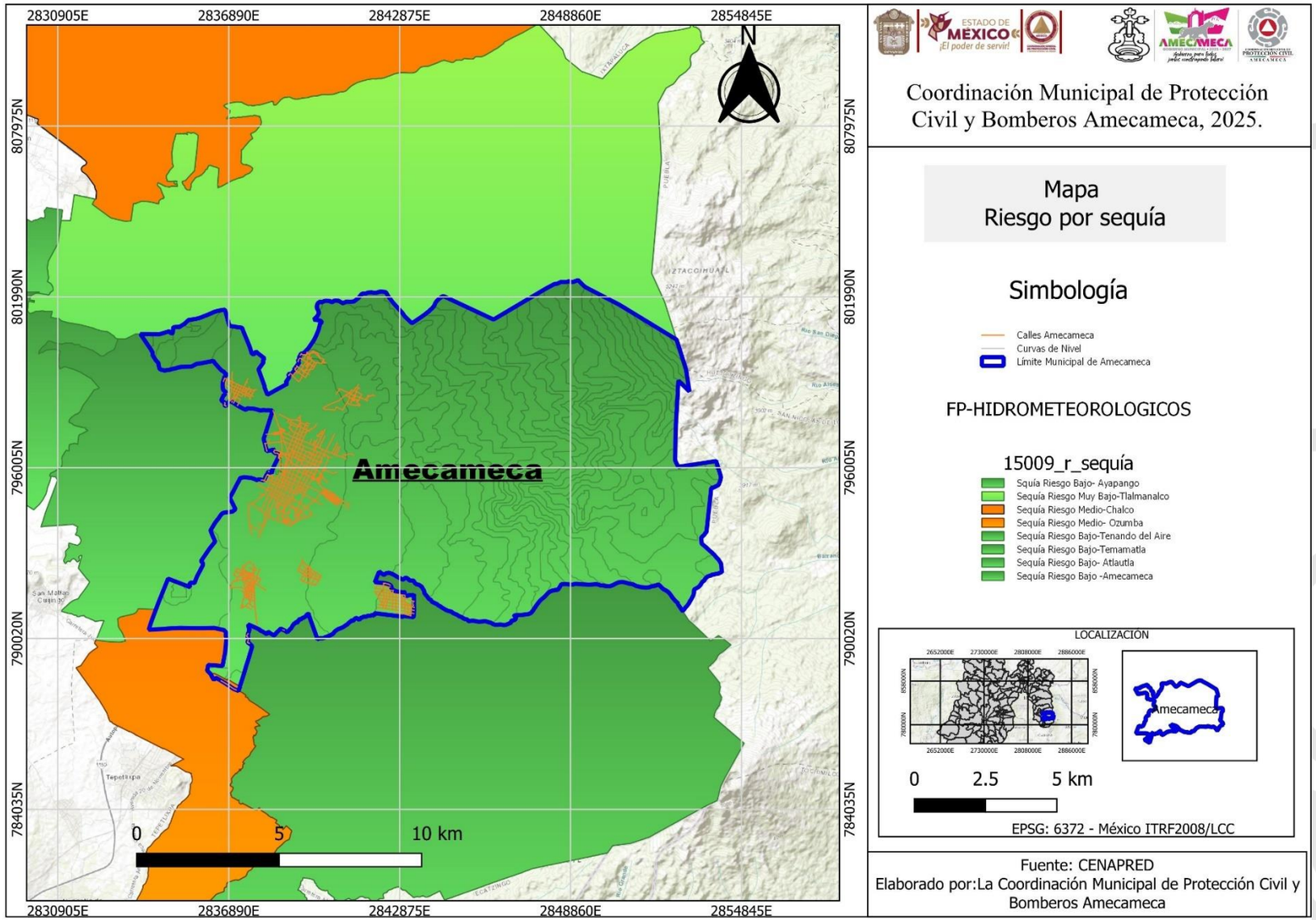
Desde un punto de vista económico y social, la definición de sequía considera no sólo el suministro de agua, sino también la demanda. Esto significa que la sequía depende del tipo de uso del agua y de la densidad y distribución de los usuarios. La consideración de déficit de agua afecta la definición de sequía para periodos durante los cuales la demanda excede el suministro. (Carlos & Reyes, 2005).

El criterio para establecer el valor crítico de la sequía depende generalmente de factores económicos y de los estándares de vida en la región en consideración. Por ejemplo, para uso agrícola se relacionan con los efectos de la reducción de agua en los cultivos, en tanto que para los usos doméstico e industrial dependen de los requerimientos de agua para la supervivencia, hábitos higiénicos o la producción industrial.

**Información básica del municipio**
Grado de peligro por sequía: Bajo
Inf. Cenapred.

.

**Mapa 39. Riesgo por sequía en el Municipio de Amecameca.**



### 5.2.8. Ondas Cálidas

Una onda de calor es el **calentamiento importante del aire o invasión de aire muy caliente**, sobre una zona extensa. Las ondas de calor duran más de dos días e incluso, hasta semanas. La onda u ola de calor es un periodo de temperatura excesiva, casi siempre combinada con humedad, que se mantiene durante varios días consecutivos.

- Su duración es mayor o igual a tres días
- Genera pérdida de agua por evaporación.
- Sus impactos en la salud son principalmente golpe de calor, deshidratación, quemaduras e incluso la muerte.
- Los impactos de las ondas de calor se presentan en todos los sectores productivos de la actividad humana (ganadería, agricultura, recursos forestales, salud), incluso, en el sector de servicios (agua potable, suministro de energía eléctrica, transporte, etc.). (A.J., 2012).

Información básica del municipio
Grado de riesgo por onda de calor: Medio
Inf. Cenapred.

El municipio de Amecameca, debido a su ubicación es poco susceptible a la presencia constante de ondas cálidas.



### 5.2.9. Ondas Gélidas

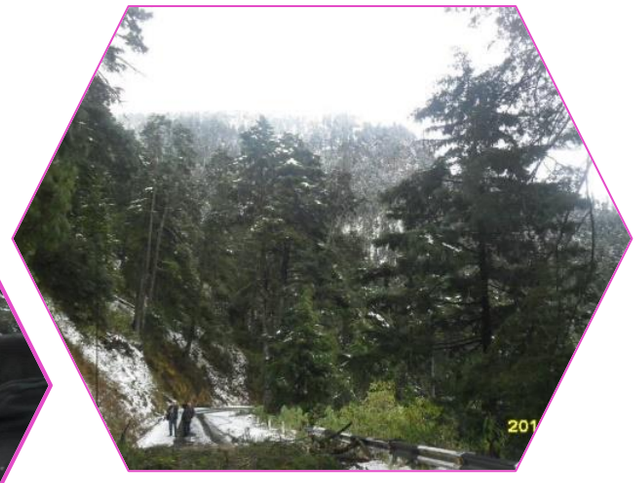
En México, el mayor efecto de las bajas temperaturas se presenta de noviembre a enero, principalmente en Baja California, Chihuahua, Ciudad de México, Durango, Hidalgo, estado de México, Michoacán, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas. Durante el invierno, incrementan las enfermedades respiratorias y hay más probabilidades de intoxicaciones con monóxido de carbono producido por el uso de estufas y braseros en lugares sin ventilación. (CENAPRED, Infografía: Prepárate contra el frío, 2020) Los grupos más vulnerables son las niñas y los niños, las mujeres embarazadas, así como las personas adultas mayores y con enfermedades crónicas. Se desarrolla entre 3 o 4 días. Las olas de frío no sólo son bajas temperaturas, sino que se acompañan de agua nieve y nevadas.

Afectaciones: congelamiento, hipotermia y quemaduras.
Las tormentas de nieve son una forma de precipitación sólida en forma de copos. Afectaciones Daños o afectaciones en ciudades, son acumulación de nieve en techos y su colapso, bloqueo de caminos y congelamiento de la red de agua potable. En zonas rurales, los daños en la agricultura. Las nevadas principalmente ocurren en el norte y regiones altas del país, y rara vez se presentan en el sur. Históricamente las zonas donde su ocurrencia es más frecuente son los volcanes como el Pico de Orizaba, Popocatépetl, Iztaccíhuatl y Nevado de Toluca, así como en las partes altas del Valle de México, como es el Ajusco.

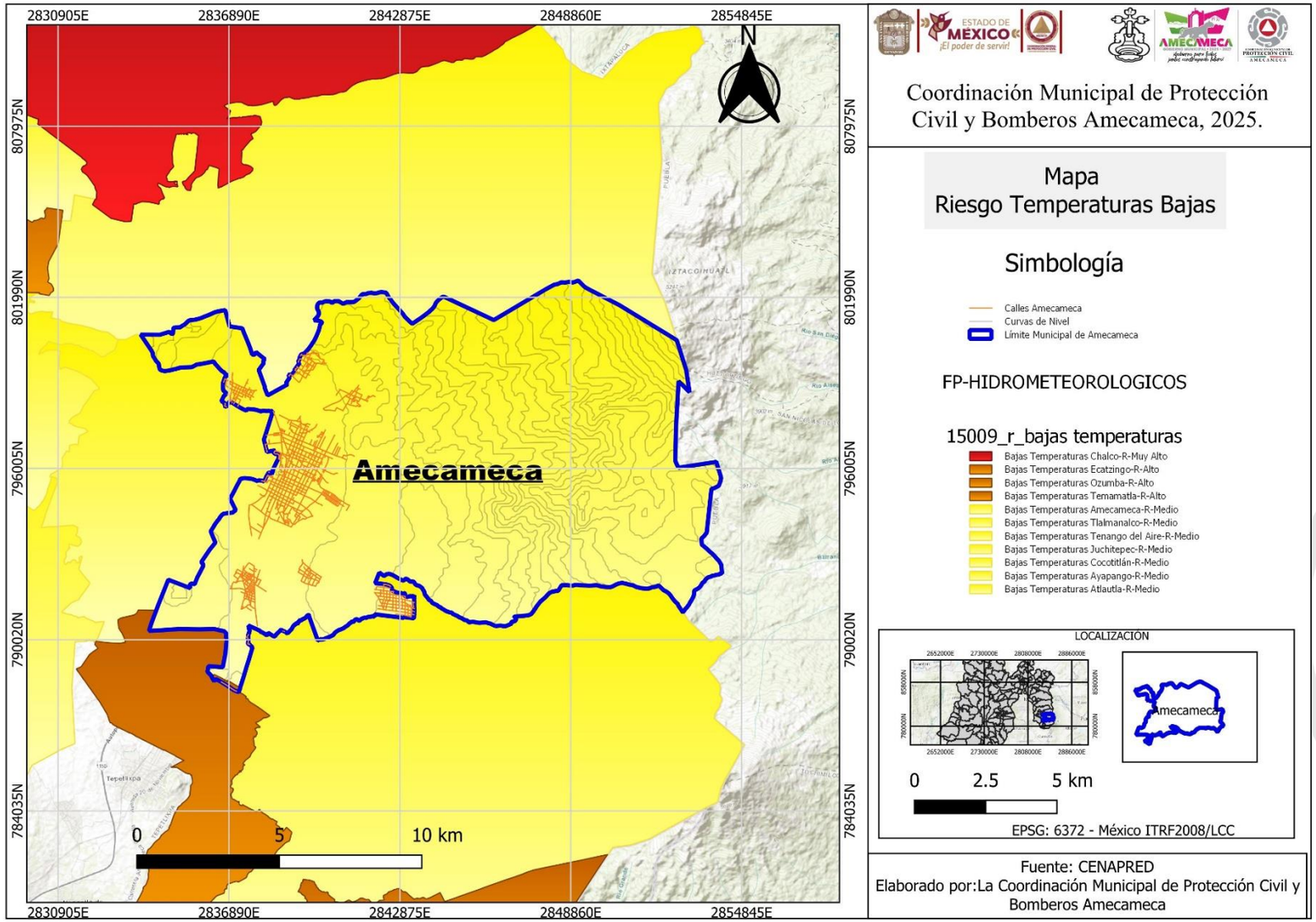
Los efectos negativos de las nevadas en la población son las bajas temperaturas que se asocian a ellas, que pueden provocar enfermedades en las vías respiratorias, o en el peor de los casos, muerte por hipotermia, especialmente en indigentes o personas de bajos recursos económicos.

**Peligros por heladas**

Información básica Grado de peligro por bajas temperaturas: Medio Declaratorias de desastre por bajas temperaturas: Ninguna Declaratorias de emergencia por bajas temperaturas: Ninguna. Inf. Cenapred



**Mapa 40. Riesgos por Heladas en el Municipio de Amecameca**




**De acuerdo al cenapred el riesgo por temperaturas bajas es medio.**

## 5.3. FENÓMENOS QUÍMICOS –TECNOLÓGICOS

Son los **agentes perturbadores que se generan por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear**. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.

### 5.3.1. Almacenamiento de sustancias peligrosas

Los accidentes en el almacenamiento de sustancias químicas pueden presentarse por diversas causas, entre las que se incluyen: fallas operativas en los procesos industriales, fallas mecánicas en los equipos, errores humanos, pérdida de servicios, fenómenos naturales (sismos, huracanes, inundación, erupción volcánica, etc.), desviaciones en los parámetros del proceso y causas premeditadas. Para el caso de los fenómenos químico-tecnológicos el peligro se define como la capacidad intrínseca de una sustancia química de causar daño o afectación a las personas, a las propiedades y al ambiente. (DOF, 2016).

En el municipio de Amecameca se localizan 5 gasolineras, 1 gasera y 4 carburantes, distribuidas en cabecera y una delegación.

Otro factor de riesgo químico son los polvorines o talleres pirotécnicos, estos se encuentran ubicados fuera de la zona urbana lo que representa un riesgo.



Los fuegos artificiales fueron inventados por los chinos, para usos ceremoniales y religiosos, el cual es su principal uso en México hoy en día.

En la actualidad, Latinoamérica es la segunda mayor productora de fuegos artificiales, la mayoría para uso doméstico, con productos que van desde pequeños petardos hasta grandes fuegos artificiales como los llamados “castillos” y “toritos”. (IMEPI).

Una de las principales quemas de toritos se encuentra en la Delegación de San Antonio Zoyatzingo, donde se quema un aproximado de 80 toritos con corredizos y buscapiés, pese a que están prohibidos se queman por usos y costumbres.

El propósito de la identificación de peligros es obtener la siguiente información:

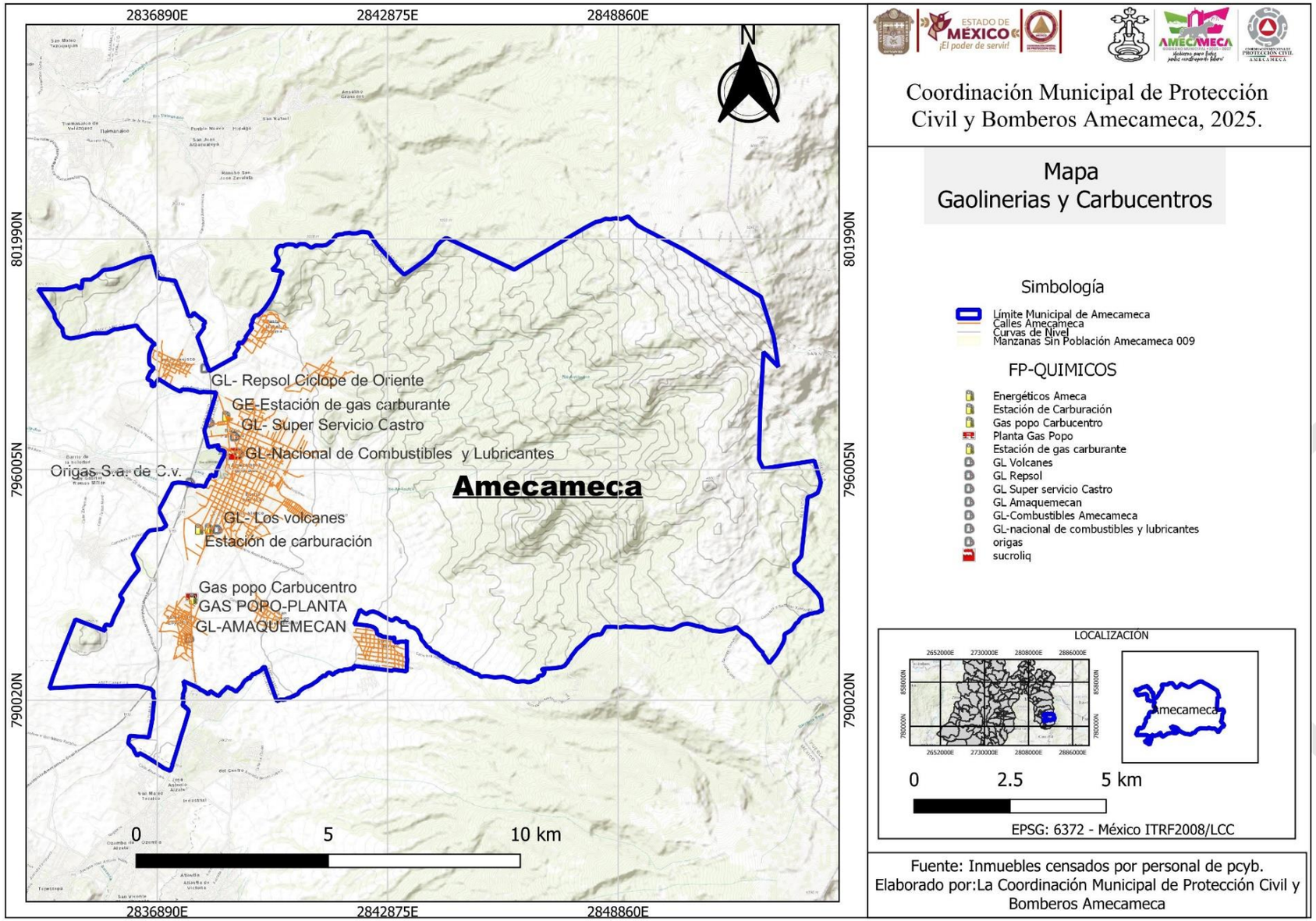
- Tipo y cantidad de sustancias peligrosas que se manejan
- Localizar las instalaciones industriales que manejan sustancias peligrosas
- Localizar las instalaciones de servicios que usan o almacenan materiales peligrosos
- Identificar las propiedades físicas y químicas de las sustancias peligrosas y determinar sus características de peligrosidad
- Determinar el tipo de evento que puede ocurrir como consecuencia de una liberación de material peligros, como incendio, explosión o nube tóxica.

Tabla.62 Inventario de gasolineras, Carbucentro.

| No. | Razón social | tipo | dirección |
|---|---|---|---|
| 1 | Gas Popo S.A. De C.V. Estación | Carbucentro | Carretera México - Cuautla Km. 33.800 Amecameca Cp.56900 |
| 2 | Gas Popo S.A. De C.V. Planta | Planta De Gas | Carretera México - Cuautla Km. 33.800 Amecameca Cp.56900 |
| 3 | gasolinera Amaquemecan S.A. De C.V. | gasolinera | México - Cuautla, San Antonio Zoyatzingo |
| 4 | Estación De Carburación De Gas Lp | Carbucentro | Prolongación Aldama S/N |
| 5 | Combustibles Amecameca E.S. 10544 | gasolinera | C. Libramiento Sacromonte S/N |
| 6 | Nacional De Combustibles Y Lubricantes S.A. De C.V. Suc 0221 | gasolinera | Av. 20 De noviembre Y 5 De febrero |
| 7 | Repsol Ciclope De Oriente S.A. De C.V. | gasolinera | Carretera México - Cuautla Km 47.5 San Francisco Zentlalpan |
| 8 | Gasolinera Los Volcanes | gasolinera | Carretera México - Cuautla Km 61.240 |
| 9 | Super Servicio Castro Flores S.A. De C. V | gasolinera | Av. 20 De noviembre No. 89 |
| 10 | Energéticos Ameca S.A. De C.V. | Carbucentro | Calle Cuauhtémoc Sn, Amecameca |
| 11 | Origas S.A. De C.V. | gasolinera | Libramiento Francisco Blake Mora Sn |
| 12 | Estación De Gas Carburante | Carbucentro | Av. 20 De noviembre No.76, Amecameca |
| 13 | Sucroliq S.A P.I De C.V. | | |

Fuente: inmuebles censados por personal de la CMPC.

Mapa 41. Estaciones de Servicio en el Municipio de Amecameca



### 5.3.2. PIROTECNIA

**De acorde al Instituto Mexiquense de la Pirotecnia** se clasifican en 4 tipos:

1. Fabricante y Comerciante;
2. Comerciante;
3. Fabricante;
4. Comerciante Temporal.

El Instituto Mexiquense de la Pirotecnia mantiene actualizada de manera permanente la base de datos de actividad pirotécnica en el Estado de México, en las siguientes imágenes podrán observar a detalle la actividad por municipio.

**Link de IMEPI.**
**https://imepi.edomex.gob.mx/zonas_venta_pirotecnica**

Fabricante

| Municipio | Registros | Municipio | Registros | Municipio | Registros |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Acambay | 3 | 16. El Oro | 1 | 30. San Martín de las Piramides | 1 |
| 2. Acolman | 1 | 17. Huixquilucan | 3 | 31. Temascalcingo | 5 |
| 3. Aculco | 2 | 18. Ixtlahuaca | 1 | 32. Temoaya | 1 |
| 4. Almoloya de Alquisiras | 1 | 19. Jiquipilco | 5 | 33. Tenango del Valle | 6 |
| 5. Amecameca | 10 | 20. Jocotitlan | 6 | 34. Teoloyucan | 4 |
| 6. Atlacomulco | 1 | 21. Lerma | 2 | 35. Tepetlaoxtoc | 1 |
| 7. Atlautla | 2 | 22. Melchor Ocampo | 2 | 36. Texcaltitlan | 4 |
| 8. Axapusco | 10 | 23. Morelos | 1 | 37. Tianguistenco | 1 |
| 9. Calimaya | 1 | 24. Nicolas Romero | 1 | 38. Toluca | 4 |
| 10. Capulhuac | 2 | 25. Ocoyoacac | 2 | 39. Villa de Allende | 2 |
| 11. Chalco | 6 | 26. Ozumba | 11 | 40. Villa del Carbón | 2 |
| 12. Chapultepec | 2 | 27. Polotitlan | 1 | 41. Xalatlaco | 2 |
| 13. Chiautla | 2 | 28. Rayón | 1 | 42. Zacualpan | 1 |
| 14. Coatepec Harinas | 1 | 29. San Felipe del Progreso | 6 | 43. Zinacantepec | 1 |
| 15. Donato Guerra | 5 | | | | |

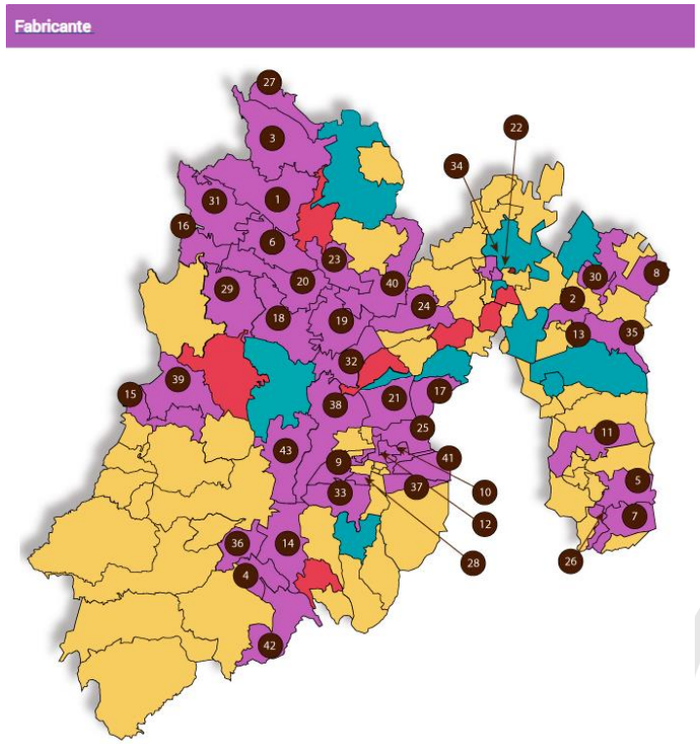



**Imagen representativa de municipios que son fabricantes.**

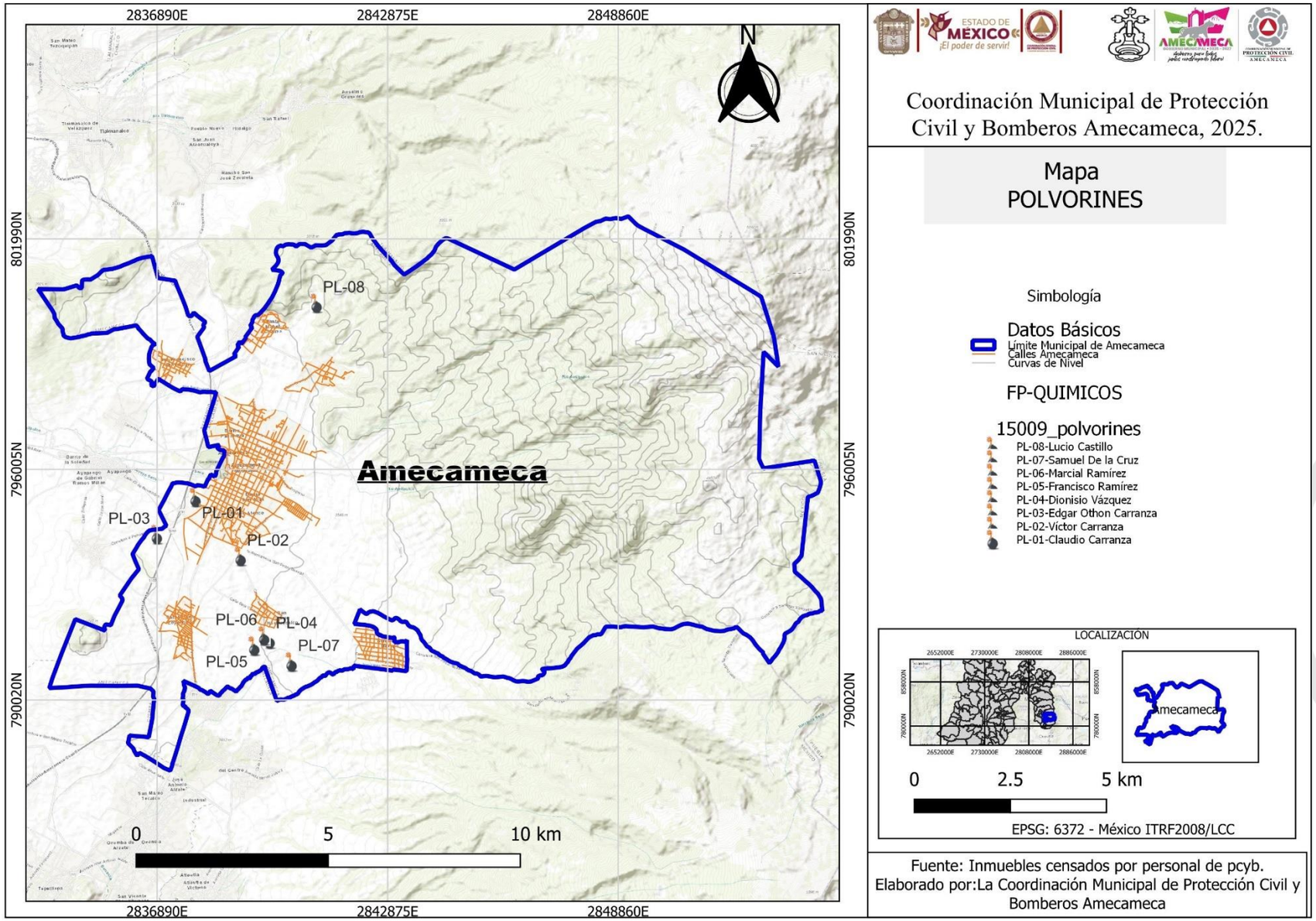
Tabla 63. Inventario de almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos del Municipio de Amecameca.

| MUNICIPIO | LOCALIDAD | LUGARES DE RIESGO | FACTORES POTENCIADOS | DIRECCIÓN | POBLACIÓN EXPUESTA |
|---|---|---|---|---|---|
| Amecameca | San Diego Huehuecalco | Polvorines | Fuegos Pirotécnicos Vázquez | Paraje Santa Cruz, permiso | 4 |
| | | | Fuegos artificiales el Rosario | Camino a Popo Park, permiso | 5 |
| | | | Fuegos Artificiales Diana el Rosario | Camino a San Diego Tlaxcantitla, permiso | 3 |
| | | | Fuegos Artificiales San Diego | San Diego Tlaxcantitla. Permiso | 7 |
| | | | Fuego Artificial | Paraje el Rosario (sin permiso), camino Popo Park | 6 |
| | | | Fuego Artificial | (sin permiso), calle del rio | 3 |
| | | | Fuego Artificial | Paraje el Rosario (sin permiso), camino Popo Park | 3 |
| | | | Fuego Artificial | (sin permiso), camino a Zoyatzingo | 4 |

Fuente: Coordinación PCYB 2022.

**Desafortunadamente han ocurrido explosiones en algunos polvorines clandestinos donde han costado vidas, es por ello la suma importancia de poner atención en estos para evitar accidentes, trabajar en coordinación los tres órdenes de gobierno.**

Mapa 42. Polvorines en el Municipio de Amecameca.



### 5.3.3. Incendios Forestales

Corresponde a un fuego que se propaga sin control a través de vegetación rural o urbana y pone en peligro a las personas, los bienes y el medio ambiente. En el mundo, los incendios forestales constituyen la causa más importante de destrucción de bosques. En un incendio forestal no sólo se pierden árboles y matorrales, sino también casas, animales, fuentes de trabajo e inclusive vidas humanas.

Se calcula que las actividades humanas ocasionan el 99% de estos incendios y sólo el resto tiene como causas fenómenos naturales como descargas eléctricas y la erupción de volcanes. De acuerdo con el promedio de los últimos años, casi la mitad de estos incendios se producen por actividades agropecuarias y de urbanización, junto con las acciones intencionadas y los descuidos de personas que no apagan bien sus cigarros o fogatas. También algunas prácticas de los cazadores furtivos y de quienes llevan a cabo cultivos ilícitos pueden causar un siniestro (Comisión Nacional Forestal).

Causas principales
• Accidentales: Rupturas de líneas eléctricas, accidentes automovilísticos, ferroviarios y aéreos.
• Negligencias: Quemas agropecuarias no controladas, fogatas de excursionistas, fumadores, quema de basura, limpieza de vías en carreteras y uso del fuego en otras actividades productivas dentro de áreas forestales.
• Intencionales: Quemas por conflictos entre personas o comunidades, tala ilegal o litigios.
• Naturales: Caída de rayos o erupciones volcánicas.

De acuerdo con la Comisión Nacional Forestal existen:
Condiciones permanentes:
• La composición de los combustibles (elemento principal que determina las características del incendio)
• Las especies vegetales
• La topografía

Condiciones transitorias (de tipo meteorológico)
• Temperatura
• Humedad relativa
• Velocidad y dirección del viento
• Precipitación pluvial (lluvias)

Para el municipio de Amecameca se tiene antecedentes de incendios provocados por la quema de pastizales que se salen de control, debido a que el combustible pierde fácilmente la humedad interna. Como característica de estos se puede decir que la gran mayoría no superan grandes extensiones, sin embargo, los que han sido causados cerca del bosque son los que han logro salir de control y por la distancia, el viento y la pendiente de estos se han generado una afectación importante en los montes del municipio.

A continuación, se describe los incendios que se han presentado en el municipio de Amecameca de acuerdo a la información proporcionada por PROBOSQUE.

Tabla 64. Incendios 2021-2022

| Año 2022 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Municipio | No. Incendios | Año | Renuevo | Arbusto adulto | Arbusto | Pasto | Total | Índice de afectación |
| Amecameca | 09 | 2021 | 3.0 | --------- | 71.93 | 417.4 | 492.33 | 54.7 |
| | 20 | 2022 | 25.5 | ---------- | 21.0 | 214.1 | 260.6 | 13.0 |
| Total | 29 | -------- | 28.5 | ---------- | 92 93 | 631.5 | 752 93 | 25.9 |

Fuente: Información PROBOSQUE 2022.

Se realiza un comparativo del año anterior sobre la incidencia de incendios en el municipio.

Tabla 65. Estadística regional

| Temporada | No. De Inc. | Superficie afectada | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Renuevo | A. adulto | Arbusto | Pasto | Total | Índice de afectación |
| 2021 | 244 | 155.6 | 4.50 | 1163.1 | 2593.4 | 3916.6 | 16.0 |
| 2022 | 119 | 54.2 | _____ | 318.4 | 851.75 | 1222.35 | 10.29 |

Fuente: Información PROBOSQUE 2022.

Tabla 66. Estadística regional

| Temporada | Brechas Corta-fuego km | Quemas controladas ha. | Líneas negras km | Cursos de capacitación |
|---|---|---|---|---|
| **2021** | 95.34 | 26.5 | 3.17 | 02 |
| **2022** | 51.96 | 40.1 | 13.56 | 07 |

Fuente: Información PROBOSQUE 2022.

Tabla 67. Áreas afectadas

| Año | No. De Incendios | Superficie afectada (ha) | | | | Total | Índice de afectación (Ha/Inc.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2017 | 205 | Renuevo | Arbolado adulto | Arbusto | Pasto | | |
| | | 74.50 | 0 | 769.60 | 326.50 | 1,170.60 | 5.71 |
| 2018 | 165 | 46.90 | 0 | 862.0 | 151.8 | 060.7 | 6145 |
| 2019 | 174 | 68.2 | 2.0 | 565.0 | 369.5 | 1,004.7 | 5.77 |
| 2020 | 121 | 5.5 | 2.0 | 551.9 | 608.4 | 1212.8 | 10.0 |
| 2021 | 244 | 155.6 | 4,50 | 1163.1 | 2593.4 | 3916.6 | 16.0 |
| 2017 | 205 | 74.50 | 0 | 769.60 | 326.50 | 1,170.60 | |

Fuente: Información PROBOSQUE 2022.

La mayor parte del territorio municipal de Amecameca es considerada zona boscosa y pastizales, los cuales, sumados a las temperaturas máximas y la falta de conciencia de la población para prevenir incendios, han generado que en los últimos años ocurran incendios devastadores, a continuación, se describen dos de los incendios más grandes registrados en el municipio en los últimos tres años.

**AMECAMECA (12 DE FEBRERO DEL 2022)**

incendio que se registró en las faldas del parque nacional Iztaccíhuatl y Popocatépetl.

El incendio dio inicio a las 15:00 horas en el paraje Cuayatlaco en las faldas del volcán Iztaccíhuatl, dentro del polígono del Área Natural Protegida del Parque Nacional Iztaccíhuatl Popocatépetl.

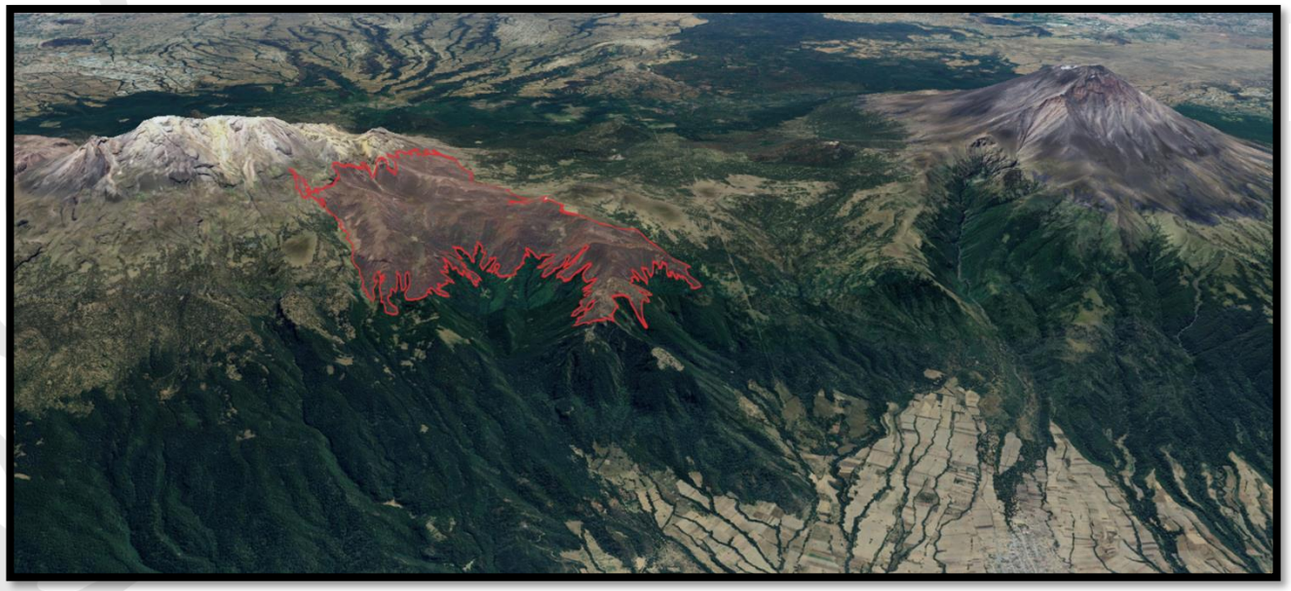
Gracias a los vuelos del dron, se identificó el sitio de las llamas y se tuvo la oportunidad de realizar fotografía aérea y video para tener una mayor precisión del impacto del incidente en el área natural protegida que fue una superficie de 101 ha de pastizal.

La zona afectada se encuentra entre los parajes Valles de Milpulco y Ayoloco, aso como el Palomar y Cuayatlaco.

El costo para la atención del incidente de acuerdo con el informe de la sección de finanzas fue de $81,505.70, es decir $806.98 por la hectárea afectada, sin considerar el daño ambiental que por su naturaleza es incalculable, por lo que se hace un llamado a la comunidad para evitar quemas en el bosque que son de gran impacto para la vida del ser humano.

Fuente: PROBOSQUE.

14 de marzo del 2024.
Incendio en parque nacional izta-popo
Superficie afectada 1500 hectáreas
Durante un mes se laboró en trabajos de control y liquidación de incendio forestal con la participación de CONANP, PROBOSQUE, CONAFOR, COORDINACION MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS AMECAMECA, GRUPO URMA, SEDENA, GUARDIA NACIONAL, PC ESTATAL, POLICIA DE ALTA MONTAÑAS, COMUNEROS DE AMECAMECA.



PARQUE NACIONAL Izta-Popo Zoquiapan
CONANP COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Imagen tomada de presentación CONANP y Parque Nacional Izta-Popo

Dentro Del Territorio Municipal De Amecameca, Periodo Comprendido Del 01 De enero Al 23 De abril Del 2025.

Se han atendido 148 incendios de: pastizal, arbolado, forestal, de basura e interface (es aquel que se propaga entre zonas urbanas y forestales, donde la vegetación se entremezcla con estructuras como viviendas.)

Tabla 68. Incendios 2025 en el municipio

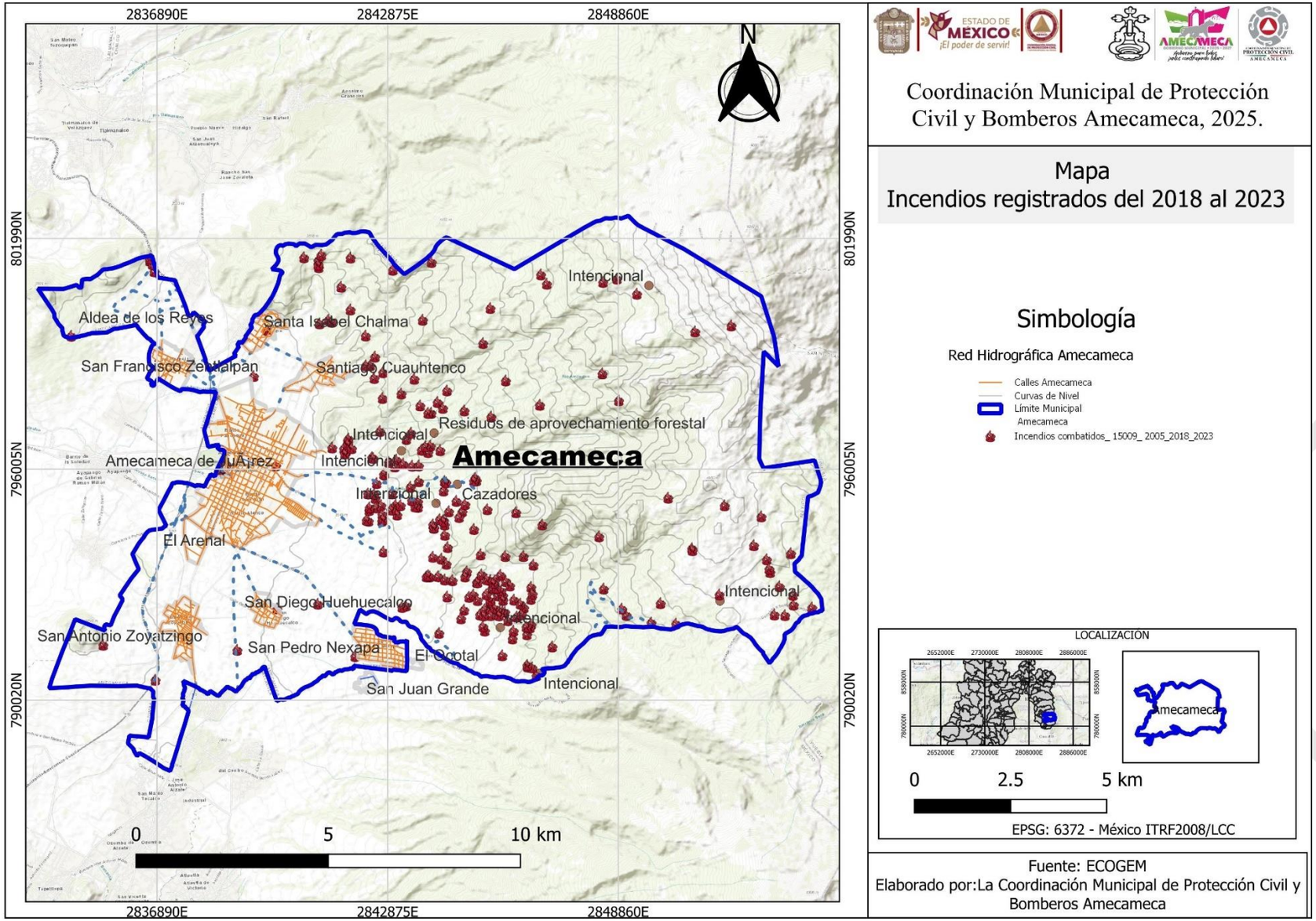
| Incendios forestales | Incendios casa habitación | Incendios industriales, comercial | Incendios de pastizal y arbolado | Incendio de basura, llantas, plásticos | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 8 | 7 | 89 | 32 | 148 |



A continuación, se muestra un mapa con incendios registrados desde el 2018 al 2023 en el territorio municipal de Amecameca.

Como parte de acciones se ha realizado difusión en la página oficial del municipio y de la coordinación Municipal de protección civil sobre MI PARCELA NO SE QUEMA, numero rojo, también se ha realizado reunión con comisariados, ejidatarios y comuneros para que conozcan la NOM-015-SEMARNAT/AGRICULTURA-2023.

Mapa.43 Incendios registrados en el municipio.



## 5.4. FENÓMENOS SANITARIO –ECOLÓGICOS.

La clasificación del SINAPROC agrupa en esta categoría los eventos relacionados con el área de salud esencialmente las epidemias y las plagas; con la contaminación de aire, agua, suelos y alimento. El objetivo del sistema sanitario es principalmente la protección de la salud, dando seguimiento para aplicar las medidas preventivas y contrarrestar los efectos en la población. Lo que corresponde a temas ecológicos es una rama que estudia y analiza las interacciones de los seres vivos con su entorno, en este caso la interacción de la población en el municipio y las modificaciones del entorno por los diferentes procesos sociales, económicos, ambientales y de educación del espacio.

El fenómeno sanitario-ecológico se define en la ley general de Protección Civil, publicada en el 2012 y con la última reforma en el 2018, en su artículo 2 fracción XXVI como: 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 y 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.

.



### 5.4.1. Contaminación del suelo, aire y agua

El crecimiento poblacional, la falta de regulación de las diversas industrias, así como la emisión de gases y el uso desmedido de los recursos naturales han provocado una serie de crisis ecológica que ha desembocado en serios cambios climáticos, afectando así tanto a los ecosistemas y equilibrio ecológico como al estilo de vida de la población. Una de las cuestiones más críticas para el clima de la región tiene que ver con el uso del agua y su tratamiento, de acuerdo con la Coordinación de Ecología de Amecameca, los principales receptores de aguas residuales en el municipio son los cuerpos de agua como ríos y arroyos a cielo abierto, específicamente, el Río Amecameca, que también es un cuerpo recibe las aguas residuales de otros municipios y desemboca en la laguna Xico; aunado a esto, nuestro municipio cuenta con una planta ubicada en la parte poniente del municipio que no funciona adecuadamente, pues aunque esta tiene una capacidad de tratamiento de 120 litros por segundo, sufre de falta de mantenimiento.

Tabla 69. Fuentes de contaminación del agua en Amecameca (2022)

| Contaminación por descargas | Contaminación por agroquímicos | Rastro de descarga | Unidades piscícolas de producción | Plantas de tratamiento municipales | Presas que requieren desazolve |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Drenaje municipal | Cuerpos receptores | | |
| Sí | NA | Si | NA | Si | No |
| Descargas de aguas negras en los arroyos a cielo abierto | NA | En los arroyos a cielo abierto que pasan por el municipio existen descargas de aguas negras | Río Amecameca | Existe una planta que no funciona de manera adecuada en la parte poniente del municipio | Presas no pero arroyos y ríos si |

Fuente: Plan de desarrollo Municipal 2022-2024.

Aunado a esto, el desgaste del suelo por su uso ha provocado efectos negativos en la ecología de nuestro municipio. Uno de ellos, como se mencionó, la constante y preocupante deforestación resultado de la tala ilegal de árboles. En la tabla 15 se muestra que el 93.42% del territorio municipal corresponde a superficie agrícola, en la que, la plantación de verduras, legumbres y frutas hacen uso de agroquímicos que tiene efectos negativos en la calidad del suelo.



En lo que respecta a Amecameca, la Dirección de Servicios Municipales, señala que actualmente se cuenta con cuatro camiones recolectores que brindan atención a todo el municipio, estos recogen aproximadamente 189 mil toneladas al año. Asimismo, cuenta un lugar de disposición final de residuos sólidos: el Relleno Sanitario Municipal (tabla 69).

Tabla 70. Información general para la disposición de residuos sólidos en Amecameca (2022)

| Cantidad de camiones recolectores | Espacios destinados a la disposición de residuos físicos | Toneladas de basura al año | Costo aproximado de operación |
|---|---|---|---|
| 4 | 1 | 189,000 | s/d |

Fuente: Plan de desarrollo Municipal 2022-2024.

Además de esto, el servicio de recolección de basura cuenta con 12 rutas distintas de recolección que brindan el 100% de cobertura en las diversas localidades del municipio, con una periodicidad de dos veces a la semana, según indica la Dirección de Limpia de Amecameca (tabla 70).

Tabla 71. Servicio de recolección de basura en Amecameca (2022)

| Servicio de recolección de basura | | |
|---|---|---|
| **Rutas** | **Área de cobertura** | **Periodicidad** |
| Sector Panohaya | Municipal | 2 veces a la semana |
| Sector Atenco | | |
| Sector Popocatépetl | | |
| Sector Iztaccíhuatl | | |
| Sector Sacromonte | | |
| Sector Rosario | | |
| San Pedro Nexapa | | |
| San Diego Huehuecalco | | |
| San Antonio Zoyatzingo | | |
| San Francisco Zentlalpan | | |
| Santiago Cuauhtenco | | |
| Santa Isabel Chalma | | |

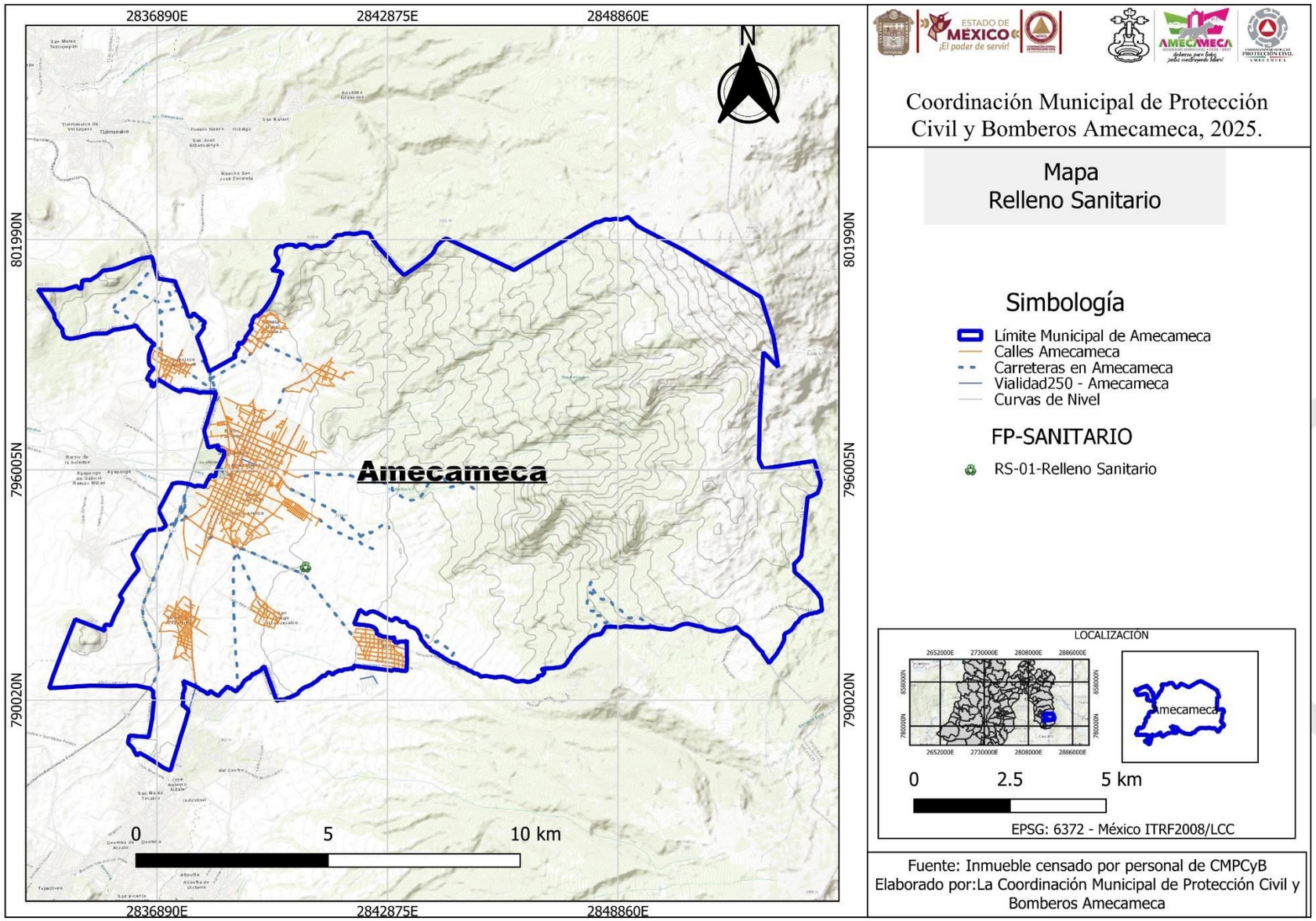
Fuente: Plan de desarrollo Municipal 2022-2024.



Actualmente el sistema de recolección dispone de los elementos necesarios para manipular los miles de toneladas de residuos generados durante el año, sin embargo, es necesario llevar a cabo acciones que permitan mantener operativo el servicio, así como incrementar su eficiencia, rendimiento y capacidad.

En el municipio de Amecameca se ha incrementado e identificado el crecimiento de parques ecoturísticos, los cuales son visitados por un aproximado de 1000 turistas cada fin de semana lo que incrementa contaminación auditiva, basura, impacto ambiental de emisiones de hidrocarburos.

Mapa. 44 relleno Sanitario



En cuanto a la contaminación del Aire se entiende por contaminación atmosférica a la presencia en la atmosfera de sustancias en una cantidad que implique molestias o riesgo para la salud de las personas y de los demás seres vivos. Los principales mecanismos de contaminación atmosférica son los procesos industriales que implican combustión, tanto en industrias como en automóviles y calefacciones residenciales, que generan dióxido y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre, entre otros contaminantes.

Los contaminantes primarios son los que se emiten directamente a la atmosfera como el dióxido de azufre SO2, que daña directamente la vegetación y es irritante para los pulmones. Los contaminantes secundarios son aquellos que se forman mediante procesos químicos atmosféricos que actúan sobre los contaminantes primarios o sobre especies no contaminantes en la atmosfera. Algunos de los contaminantes secundarios el ácido sulfúrico, H2 SO4, que se forma por la oxidación del SO2, el dióxido de nitrógeno NO2, que se forma al oxidarse el contaminante primario NO y el ozono, O3, que se forma a partir del oxígeno O2.

Dentro del municipio el principal foco de contaminación es derivada a la elaboración de láminas de plástico, los cuales, mediante hornos rústicos, se hornean mediante la quema de combustibles de todo tipo, como leña, aserrín, basura en general, entre otros. Durante la jornada laboral de la semana, derivado de la quema de estos materiales se desprenden columnas de humo, las cuales pueden ser observadas hasta cientos de metros, donde los principales afectados son los habitantes que se localizan alrededor de los mismos, presentando afectaciones en vías respiratorias. Dichas fabricas no cuentan con permisos para operar.



**5.4.2 Epidemias y plagas**
**En el municipio de Amecameca y de acuerdo al plan de desarrollo municipal 2025-2027:**

COVID-19: El número de casos de COVID-19 experimentó una reducción drástica en 2023 y 2024 (de 3118 en 2022 a solo 460 y 138 casos respectivamente). Esta disminución es un reflejo de los esfuerzos de vacunación, las medidas de prevención y el control de la pandemia, pero aún es relevante para la salud pública debido a la posibilidad de brotes estacionales o nuevas variantes del virus.

## 5.5. FENÓMENOS SOCIO-ORGANIZATIVOS

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil, un fenómeno Socio-Organizativo es un agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica.

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Protección Civil, se define que las acciones consideradas como eventos de concentración masiva de personas, se clasifica de la siguiente manera:

- Fiestas Patronales
- Eventos Culturales
- Eventos Deportivos
- Inconformidad Social

### 5.5.1. accidentes terrestres

Tabla 72.- atenciones registrados de enero a octubre del 2025.

| ATENCIÓN DE EMERGENCIAS URBANAS "BOMBEROS" 2025 | TOTAL |
|---|---|
| incendios forestales | 15 |
| incendios casa habitación | 16 |
| incendio industrial, comercios | 17 |
| árboles caídos, podas | 163 |
| cables caídos, corto-circuito | 49 |
| sismos | 3 |
| derrumbes, socavones | 26 |
| inundaciones, encharcamientos | 24 |
| enjambres abejas, avispas | 86 |
| incendios pastizal, arboles | 121 |
| quema de basura, llantas, plásticos | 57 |
| personas extraviadas | 2 |
| gato, perros, otros (mordeduras, perros, ataques, atrapados) | 55 |
| eventos pirotecnia (castillos, portadas) | 63 |
| incendios vehículos | 4 |
| dejar agua planta potabilizadora | 14 |
| Fugas de gas | 84 |

### 5.5.2. Concentraciones Masivas De Población

Las concentraciones masivas de población se pueden presentar en distintas situaciones, que pueden desencadenar o no una emergencia, derivado a la falta de adecuación y acondicionamiento por tipo de evento, sobrecupo en lugares cerrados o ausencia del programa interno de protección civil, entre otras situaciones. Estas pueden ser de tipo religioso, cívico, deportivo y cultural, en las cuales se realizan actividades como ferias, carreras de caballos, fiesta brava, danzas folklóricas, rituales, peregrinaciones, desfiles cívicos y deportivos, manifestaciones, torneos de gallos, quema de juegos pirotécnicos, entre otras

Dentro del municipio de Amecameca se tiene registros de actividad de concentración masiva principalmente por cuestiones de Ferias patronales, gremios, festivales como las luciérnagas, y celebración en conmemoración de día de Muertos.

Para el caso del Municipio de Amecameca a continuación se enlistan los eventos de concentración masiva y el análisis:

Nivel de Análisis

Para la evaluación del fenómeno de concentración masiva con respecto al municipio de Amecameca se trabajará el nivel de análisis 1, recopilación de eventos que generan las distintas concentraciones masivas de personas. Esto conforme a la Guía de Contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas Nacional de Riesgos, publicado por el Diario Oficial de la Federación de fecha 8 de noviembre de 2016.



Resultados

Resultado 1 Dentro del municipio de Amecameca el 55% de la población ejerce la religión católica, teniendo 17 parroquias distribuidas en distintas partes del municipio, en la que destaca la Parroquia Asunción, y Sacromonte, en la que se realiza carnaval, con asistencia importante de personas cuya celebración se realiza en el cerro del Sacromonte, en el centro, con juegos mecánicos, venta de comida, artesanías, donde se recibe a un aproximado de 100,000 personas de distintos municipios aledaños.

De los cuales, de manera histórica, no se han presentado incidentes graves o considerables en el municipio, sin embargo, se describen y/o enlistan una serie de acontecimientos que en algún momento bajo ciertas circunstancias podrían desencadenarse.

Tabla. 73. Festividades en el municipio

| MUNICIPIO | LOCALIDAD | FECHA | Duración | FESTIVIDAD | PROCESIÓN | JARIPEOS | BAILES | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amecameca | Todo el territorio municipal | 01-enero | 1 día | Año nuevo | No | No | No | |
| Amecameca | Todo el territorio municipal | 6-enero | 1 día | Dia de los Santos Reyes | No | No | NO | Festividad en delegación Aldea de los Reyes |
| Amecameca | Todo el territorio municipal | 2 - febrero | 1 día | Día de la candelaria | No | NO | No | |
| Amecameca | Cabecera Amecameca | | 5 días | Miércoles de ceniza | Si | No | Si | Varia la fecha |
| Amecameca | Cabecera Amecameca | Marzo/abril | 4 días | Semana santa | Si | No | NO | Varia la fecha |
| Amecameca | Cabecera y delegaciones | 30-Abril | 1 día | Dia del niño | NO | No | No | Festival (evento masivo) |
| Amecameca | Cabecera Amecameca | 10-mayo | 1 día | Dia de la madre | NO | NO | Si | Festival (evento masivo) |
| Amecameca | San Antonio Zoyatzingo | 8 al 12 de mayo | 5 días | Fiesta patronal de San Antonino | Si | Si | Si | Se quema mucha pirotecnia y toritos con corredizos |
| Amecameca | Barrio Atenco | 15- mayo | 2 días | Fiesta Patronal San Isidro Labrador | No | Si | SI | Fiesta patronal |
| Amecameca | Cabecera Amecameca | Mes de junio | Todo el mes | gremios | Si | NO | Si | |
| | Barrio San Juan | 24 de junio | 2 dias | Fiesta patronal San Juan | No | No | Si | |
| Amecameca | Santa Isabel Chalma | Julio | | Fiesta patronal | Si | SI | Si | Se quema mucha pirotecnia y toritos con corredizos |
| Amecameca | Eco parques y cabecera municipal | julio | 3 días | Festival de las luciérnagas | No | NO | Si | Eventos masivos |
| Amecameca | Santiago Cuauhtenco | Julio | 3 días | Fiesta patronal | Si | Si | SI | Se quema mucha pirotecnia y toritos con corredizos |
| Amecameca | San Pedro Nexapa | AGOSTO | 2 días | Festival del Hongo | NO | NO | SI eventos culturales | |
| Amecameca | Cabecera Municipal | agosto | 5 semana | Feria De La Nuez | NO | NO | SI eventos culturales | Eventos masivos |
| Amecameca | Barrio tepollo | agosto | 3 días | Patronal Santo Domingo | NO | SI | SI | Quema de pirotecnia |
| Amecameca | Cabecera Municipal | 15 de agosto | 1 día | La Asunción | NO | NO | NO | |
| Amecameca | Cabecera Municipal Y Delegaciones | 15 De septiembre | 1 día | Grito De Independencia | NO | NO | SI | Quema de pirotecnia |
| Amecameca | Cabecera Municipal Y Delegaciones | 16 de septiembre | 1 día | Día De La Independencia | NO | NO | NO | desfile |
| Amecameca | Barrio San Miguel | 29 de septiembre | 2 días | San Miguel Arcángel | NO | NO | SI | Quema de pirotecnia |
| Amecameca | Zentlalpan | Octubre | 3 días | San Francisco | SI | SI | SI | Quema de pirotecnia |
| Amecameca | Cabecera municipal, Barrio del Rosario | Octubre | 2 días | Patronal El Rosario | NO | NO | SI | Quema de pirotecnia |
| Amecameca | Cabecera Y Delegaciones | 1 y 2 de noviembre | 2 días | Fieles Difuntos | NO | NO | NO | |
| Amecameca | Cabecera | noviembre | 1 | Paseo con la catrina | NO | NO | SI | Desfile |
| Amecameca | San Diego Huehuecalco | 13 de noviembre | 4 días | San Diego | SI | SI | SI | Se quema mucha pirotecnia |
| Amecameca | Cabecera | noviembre | 2 día | Patronal Cristo Rey | NO | NO | SI | Quema de pirotecnia |
| Amecameca | Cabecera | 20 de noviembre | 1 día | Desfile De La Revolución Mexicana | NO | NO | NO | Desfile |
| Amecameca | Cabecera | diciembre | Todo el mes | Feria navideña | NO | NO | NO | |
| Amecameca | Cabecera Y Delegaciones | 12 de diciembre | 1 día | Virgen De Guadalupe | | No | SI | Quema de pirotecnia |
| Amecameca | Cabecera Y Delegaciones | 24 de diciembre | 1 día | Noche buena | NO | NO | SI | |
| Amecameca | Cabecera Y Delegaciones | 25 de diciembre | 1 día | Navidad | NO | NO | SI | |
| Amecameca | Cabecera Y Delegaciones | 31 de diciembre | 1 día | Vísperas de año nuevo | NO | NO | SI | |

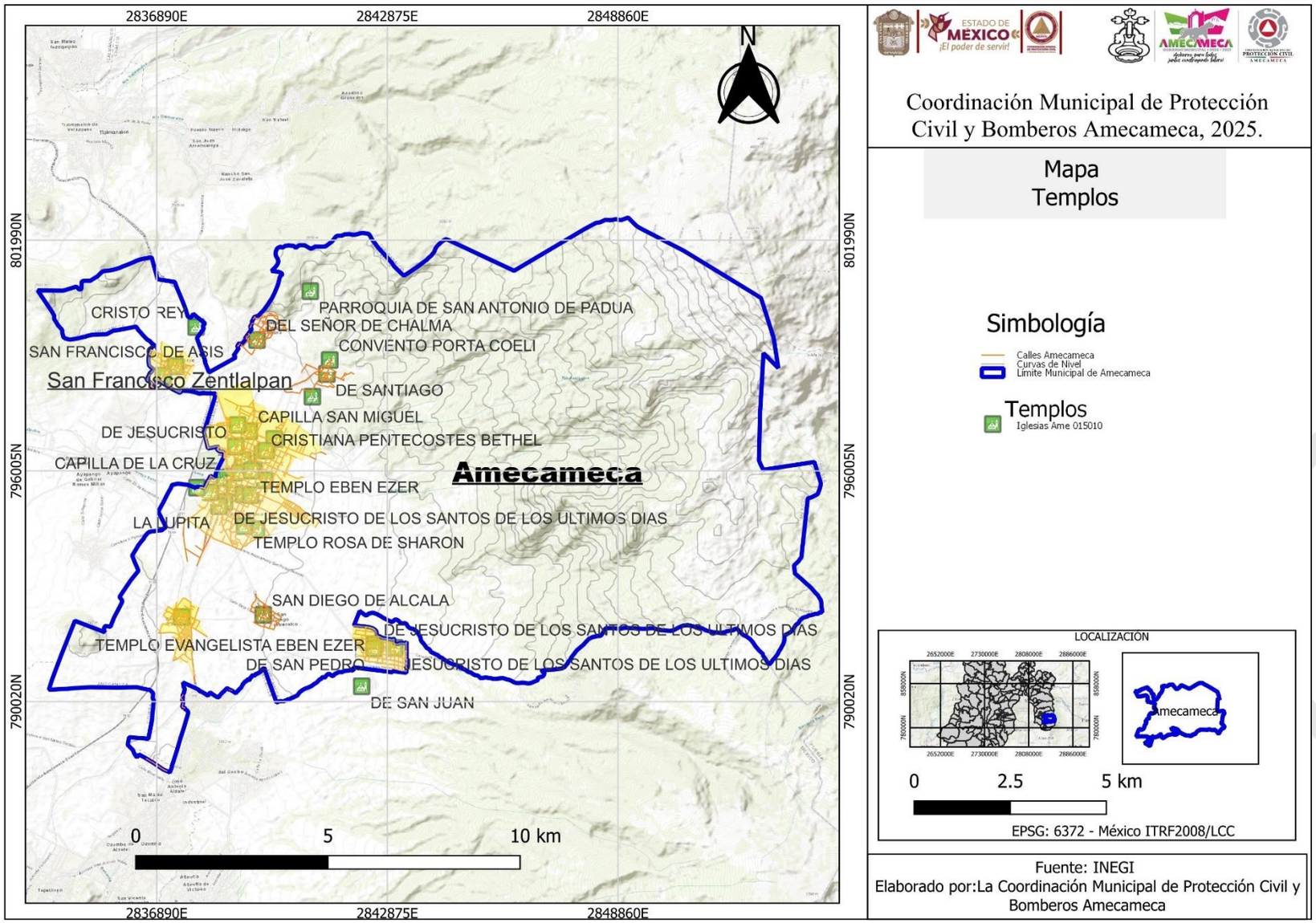
Fuente: elaboración propia con datos administrativos

Tabla 74. Ubicación de Parroquias e Iglesias del municipio

| LOCALIDAD | NOMBRE | DIRECCION | RELIGION |
|---|---|---|---|
| **AMECAMECA** | Santuario Del Señor Del Sacromonte | Av. Fray De Valencia | Católica |
| **AMECAMECA** | Capilla De Guadalupita | Av. Fray Martin De Valencia | Católica |
| **AMECAMECA** | Capilla De San Miguel | Av. Nuevo México S/N | Católica |
| **AMECAMECA** | Salón De Reino De Testigos De Jehova | Av. Juárez No. 78 | Testigos De Jehová |
| **AMECAMECA** | Capilla Nuestro Señor De La Misericordia | 2da. Cerrada De Insurgentes | Católica |
| **AMECAMECA** | Iglesia Cristiana-Evangélica “Bethel” | Av. Atenógenes Santamaria | Evangelista |
| **AMECAMECA** | Parroquia De Nuestra Señora De La Asunción | Plaza De La Constitución S/N | Católica |
| **AMECAMECA** | Capilla Nuestra Señora Del Rosario | Av. Independencia S/N | Católica |
| **AMECAMECA** | Capilla De Cristo Rey | Coronel Silvestre López S/N | Católica |
| **AMECAMECA** | Parroquia De San Juan Bautista | Av. Independencia No. 78 | Católica |
| **AMECAMECA** | Iglesia “Emaus” | Av. Allende No. 118 | Evangelista |
| **AMECAMECA** | Capilla De San Isidro Labrador | Av. Del Castillo S/N | Católica |
| **AMECAMECA** | Capilla De Santo Domingo De Guzmán | Av. Zaragoza S/N | Católica |
| **AMECAMECA** | Iglesia De Jesucristo De Los Santos De Los Santos De Los Últimos Días | Av. Hidalgo No. 100 | Cristiana-mormones |
| **AMECAMECA** | Iglesia Metodista De Amecameca “El Mesías” | Av. Hidalgo No. 59 | Evangelista |
| **SAN FRANCISCO ZENTLALPAN** | Los Reyes | Av. Sor Juana Inés De La Cruz | Católica |
| **SAN FRANCISCO ZENTLALPAN** | Iglesia De Jesucristo De Los Santos De Los Últimos Días | Av. Guerrero S/N | Cristiana-mormones |
| **SANTIAGO CUAUHTENCO** | Convento De San Luis Beltrán | Finca Agua Viva | Católica |
| **SANTIAGO CUAUHTENCO** | Capilla De Santiago Apóstol | Plaza De La Constitución S/N | Católica |
| **SANTIAGO CUUAHTENCO** | Convento Casa De Santo Domingo De Guzmán | Av. 10 De mayo No. 6 | Católica |
| **SAN PEDRO NEXAPA** | Capilla De San Pedro | Plaza De La Constitución S/N | Católica |
| **SAN PEDRO NEXAPA** | Iglesia De Jesucristo De Los Santos De Los Últimos Días | Av. La Palma S/N | Cristiana-mormones |
| **SAN PEDRO NEXAPA** | Iglesia Even-Ezer. | Av. La Palma S/N | Evangélica |
| **SAN PEDRO NEXAPA** | Iglesia De Jesucristo De Los Santos De Los Últimos Días | Av. La Palma S/N | Cristiana-mormones |
| **SANTA ISABEL CHALMA** | Capilla Santa Isabel De Chalma | Av. Industria S/N | Católica |
| **SAN ANTONIO ZOYATZINGO** | San Antonio Zoyatzingo | José María Morelos S/N | Católica |

Fuente: Obtenida en campo por personal de Protección civil de Amecameca, y personal administrativo de los inmuebles censados.

Mapa 45. Templos.




Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Amecameca, 2025.

Mapa
Templos

Simbología

Calles Amecameca
Curvas de Nivel
Limite Municipal de Amecameca

Templos
Iglesias Ame 015010

LOCALIZACIÓN




0 2.5 5 km

EPSG: 6372 - México ITRF2008/LCC

Fuente: INEGI
Elaborado por:La Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Amecameca

Durante el año se realizaron visitas a los diferentes comercios, al mercado municipal donde se hizo una evaluación de las medidas de seguridad preventivas existentes (tabla 64), respecto a diferentes comercios de la cabecera como delegaciones se detectó que en su mayoría cuenta con las medidas de seguridad preventivas necesarias para la atención o respuesta ante situaciones de emergencia, sin embargo, se requieren reforzar para tener una cultura de autoprotección. Con excepción del mercado municipal, así como el anexo de zapaterías no cuenta con medidas de seguridad además de no dar mantenimiento preventivo a instalaciones eléctricas las cuales se encuentran en muy malas condiciones, acumulación de material generados de riesgos susceptibles a producir incendios. De manera general se clasifican al mercado municipal con nivel de peligro Alto.

Tabla 75. Resultados de evaluación de la existencia de medidas de seguridad preventiva en mercado.

| Medidas de seguridad | Existencia | No existencia |
|---|---|---|
| Rutas de evacuación | si | |
| Salidas de emergencia | si | |
| Alarma contra incendio | | no |
| Detectores de humo | | no |
| Extintores | | no |
| Puntos de reunión | | no |
| Alarma sísmica | | no |
| Equipo de seguridad personal | | no |
| Equipos de primeros auxilios | | no |

Fuente: elaboración propia.

**AFECTACIONES EN SERVICIOS VITALES Y SISTEMAS ESTRATÉGICOS POR ERRORES HUMANOS.**

La suspensión o disminución de este tipo de servicios puede ser consecuencia de fenómenos de origen natural o antropogénicos, tal es el caso de la falta de energía eléctrica a causa de los sismos, o la interrupción del servicio de agua por mantenimiento del sistema. Asimismo, la falla de agua potable, energía eléctrica o transporte, pueden ocasionar otros fenómenos socio organizativos como concentraciones masivas (CENAPRED, 2014

**Identificación de riesgos,** por lo tanto, se prevén los siguientes riesgos:

**Fenómeno perturbador socio-organizativo**
en su ramo de concentración masiva de personas (personas lesionadas, personas extraviadas).

**Fenómeno perturbador químico**
en su ramo de incendios eléctricos y estructurales (incendio de puestos, vehículos y casa habitación). Lesiones por fuegos artificiales.

**Fenómeno sanitario** en su ramo de concentración de basura y contaminación auditiva y del ambiente (concentración de basura, ruido excesivo). Contagios por COVID -19

# VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA POR MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE AMECAMECA

**Definición de vulnerabilidad estructural**

La vulnerabilidad estructural se refiere al daño o afectación que sufrirá un activo determinado ante una amenaza dada. Usualmente se mide en términos de un porcentaje medio de daño o valor económico requerido para reparar el bien afectado y llevarlo a un estado de funcionalidad equivalente al que tenía antes de la ocurrencia del evento y la incertidumbre asociada. La vulnerabilidad se expresa en términos de las llamadas funciones y/o matrices de vulnerabilidad. Estas funciones de vulnerabilidad, generalmente, definen la distribución de probabilidad de las pérdidas como variables dependientes de la intensidad producida durante un escenario específico asociado a algún tipo de fenómeno y con una cierta frecuencia de ocurrencia (cierto periodo de retorno).

Vulnerabilidad de la Vivienda

Para el caso de las edificaciones de vivienda, tanto del sector formal, como informal, se han elaborado matrices y/o funciones de vulnerabilidad que permitirían calcular la susceptibilidad de daño de edificaciones existentes ante el impacto de un evento perturbador postulado. Para poder hacer uso de estas funciones resulta necesario, al menos, contar con información de las características de la edificación, del tipo de suelo en el que se desplanta y del nivel de intensidad del fenómeno. En el caso de los vientos fuertes, la intensidad se representa, a la fecha, por medio de la velocidad de diseño. Se han elaborado funciones de vulnerabilidad característica para edificación de vivienda en donde el porcentaje de pérdida esperada y está en función de la intensidad, en este caso la velocidad de diseño (generalmente en km/h).



El uso de funciones resulta de gran utilidad para procedimientos sistematizados, en los que, además, se pueda contar con información con alto nivel de detalle sobre las características físicas y mecánicas de los componentes y materiales de las edificaciones para vivienda. En este sentido, la información referida sigue conformando el déficit de la mayoría de los trabajos realizados a la fecha para la elaboración de Atlas de Peligros y Riesgos, tanto a nivel estatal, como a nivel municipal.

Tomando en cuenta que un trabajo de levantamiento riguroso de información relacionada con las características de la edificación requiere de tiempo, se presentan una propuesta como opción para establecer una relación entre los bienes expuestos del estado, municipio o localidad, centrándose en la edificación para vivienda, y el porcentaje de daño esperado para un nivel de velocidad de diseño asociada al municipio.

Con base en la información que contempla el INEGI en los protocolos para recopilación de información de los censos de población y vivienda que realiza en el país, se puede hacer una tipificación simplificada para la edificación de vivienda considerando, cualitativamente, aspectos básicos para definir el nivel de vulnerabilidad asociado principalmente a edificaciones del sector informal; así se pueden mostrar, en orden creciente de vulnerabilidad, las seis tipologías incluidas en la información INEGI:

1. Muros de mampostería con techos rígidos
2. Muros de mampostería con techos flexibles
3. Muros de adobe con techo rígidos
4. Muros de adobe con techos flexibles
5. Muros de materiales débiles con techos flexibles
6. Sin información.

**Información básica**

De acuerdo con los datos proporcionados por la Encuesta Intercensal 2015, existen en este municipio, 12428 viviendas, de las cuales, respecto a la tipología de vivienda, se tiene la siguiente distribución:

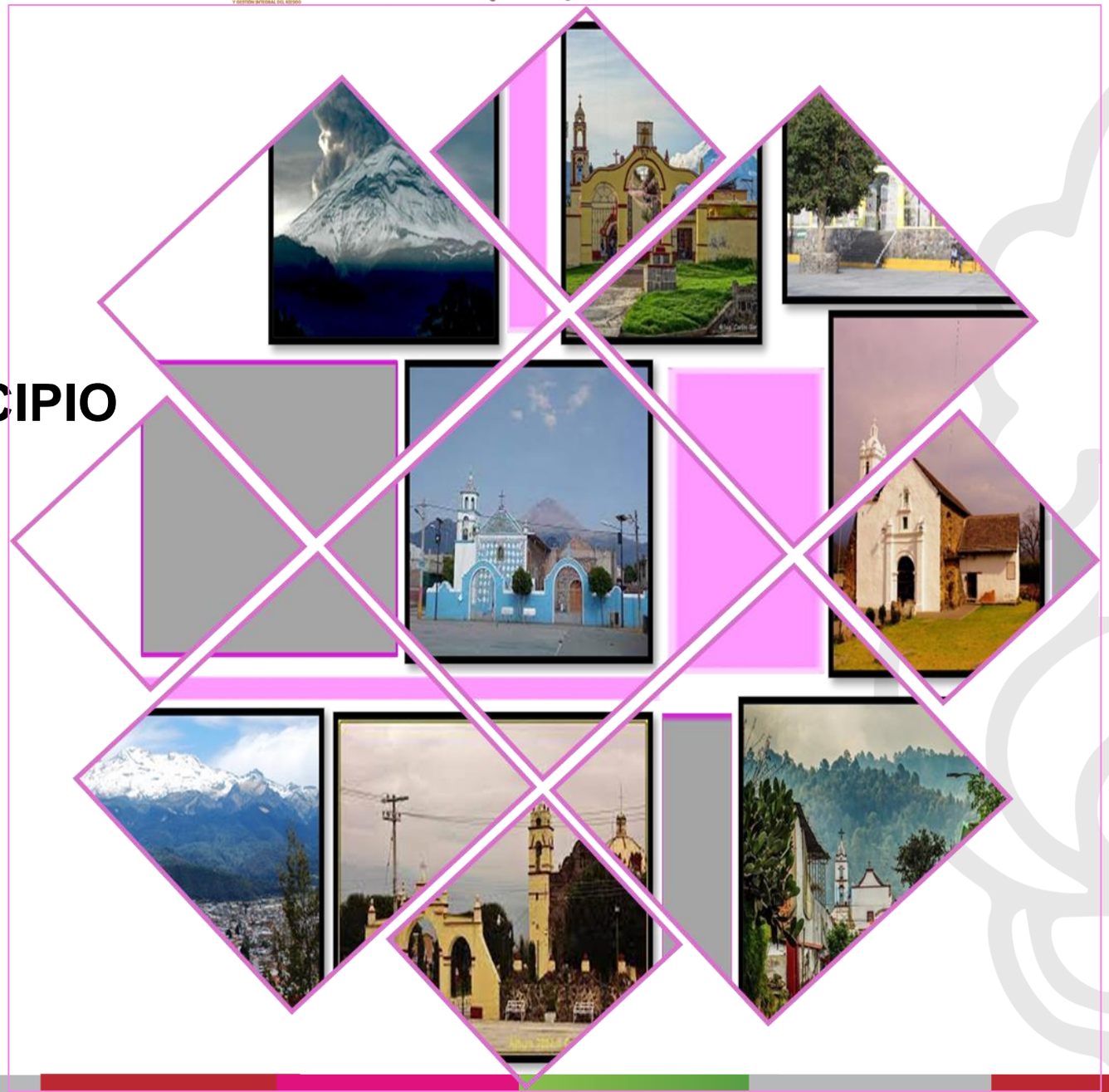
Tabla 76. Tipología de vivienda

| Tipología de vivienda | No. viviendas | Porcentaje de viviendas | vulnerabilidad |
|---|---|---|---|
| Muros de mampostería con techos rígidos | 7838 | 63.07 % | Muy baja |
| Muros de mampostería con techos flexibles | 2413 | 19.42 % | baja |
| Muros de adobe con techos rígidos | 179 | 1.44 % | media |
| Muros de adobe con techos flexibles | 1056 | 8.5 % | alta |
| Muros de materiales débiles con techos flexibles o no clasificada | 885 | 7.12 % | Muy alta |
| Sin información | 57 | 0.46 % | |
| Total, vivienda en el municipio | 12428 | | |

Fuente: CENAPRED INEGI censo 2015.

Aproximadamente el 63.07% (7838 viviendas) están construidas con Muros de mampostería con techos rígidos por lo que se considera que tienen una vulnerabilidad Muy baja, principalmente por el tema de daño por sismo y viento fuerte. Es necesario realizar el levantamiento de viviendas vulnerables en el municipio para identificar aquellas que requieren de mejoras estructurales.

# VULNERABILIDAD SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE AMECAMECA



**La vulnerabilidad social** es consecuencia directa del empobrecimiento, el incremento demográfico y de la urbanización acelerada sin planeación, así mismo la vulnerabilidad social ante los desastres naturales se define como una serie de factores económicos, sociales y culturales que determinan el grado en el que un grupo social está capacitado para la atención de la emergencia, su rehabilitación y recuperación frente a un desastre1. 1 Kuroiwa, Julio, “Reducción de desastres. Viviendo en armonía con la naturaleza”, Lima, Enero 2002.

Respecto a lo anterior, se define para efectos de esta metodología a la vulnerabilidad social asociada a los desastres naturales, como el conjunto de características sociales y económicas de la población que limita la capacidad de desarrollo de la sociedad; en conjunto con la capacidad de prevención y respuesta de la misma frente a un fenómeno y la percepción local del riesgo de la misma población.

Para poder medir la vulnerabilidad social asociada a desastres según la definición anterior, la presente metodología se divide en tres partes: la primera parte permitirá una aproximación al grado de vulnerabilidad de la población en base a sus condiciones sociales y económicas, la cual proporcionará un parámetro para medir las posibilidades de organización y recuperación después de un desastre. Para lograr lo anterior se crearon 18 plantillas, las cuales están conformadas por un indicador pregunta, que a modo de pregunta nos solicita la información requerida, una tabla de rangos y valores, en donde se deberá ubicar la situación del municipio a estudiar y asignarle un valor, en la plantilla también viene una fórmula para obtener el resultado que se tendrá que cotejar en la tabla de rangos y valores, por último, viene un razonamiento en el que se explica la importancia del indicador.



En esta primera etapa se describen los indicadores seleccionados para la elaboración de una cuantificación aproximada para medir el grado de vulnerabilidad social asociada a desastres naturales. En el anexo que se presenta al final de este capítulo, se proporcionará una cédula a través de la cual se incluyen los distintos parámetros establecidos para la evaluación de cada indicador, según los datos particulares del municipio, es decir que al obtener los valores de cada plantilla, éstos se vaciaran en la cédula y se sacará un promedio de los valores asignados según rubro (salud, educación, vivienda, empleo e ingresos y población) por último se promediara el valor de cada rubro, lo que nos dará un número entre 1 y 0, éste número será el resultado final de la primera parte.

La segunda etapa de la metodología se dividirá en dos cuestionarios: el primero permitirá conocer la capacidad de prevención y respuesta de los órganos responsables de llevar a cabo las tareas de atención a la emergencia y rehabilitación. El segundo cuestionario se enfocará a la percepción local del riesgo que se tenga en el municipio, lo que permitirá planear estrategias y planes de prevención de acuerdo con la forma de pensar y con la concepción de riesgo que se tenga en el municipio.

Finalmente se describe la manera en que se obtendrán los resultados para cada etapa en donde al resultado de la primera (características socioeconómicas) le corresponde un peso del 60%, así mismo se sumará el resultado del primer cuestionario (capacidad de prevención y respuesta), el cual tendrá un peso del 20%, mientras que el cuestionario referente a la percepción local de riesgo tendrá un peso de 20%. Los criterios para determinar los porcentajes se explican en el apartado de la elaboración del indicador.

### 7.1.1. Indicadores Socio económicos.

Estos indicadores se enfocan principalmente a la identificación de las condiciones que inciden e incluso acentúan los efectos de un desastre. La vulnerabilidad social es una condición íntimamente ligada a las capacidades de desarrollo de la población. Los indicadores socioeconómicos que se aplican se dividen en cinco grandes categorías: salud, educación, vivienda, empleo e ingresos y población, ya que estos influyen directamente sobre las condiciones básicas de bienestar y de desarrollo de los individuos y de la sociedad en general.

#### 7.1.1.1. Salud

Uno de los principales indicadores de desarrollo se refleja en las condiciones de salud de la población, es por eso necesario conocer la accesibilidad que ésta tiene a los servicios básicos de salud, así como la capacidad de atención de los mismos.

La insuficiencia de servicios de salud reflejará directamente parte de la vulnerabilidad de la población. Para esta metodología se incluyen 3 indicadores en este rubro.

Tabla 77. Cobertura de servicios de salud

| Indicador / pregunta | ¿Cuántos Médicos existen por cada 1,000 habitantes? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| Rangos | De 0.20 a 0.39 Médicos por cada 1,000 habitantes | Muy Alta | 1.00 |
| | De 0.4 a 0.59 Médicos por cada 1,000 habitantes | Alta | 0.75 |
| | De 0.6 a 0.79 Médicos por cada 1,000 habitantes | Media | 0.50 |
| | De 0.8 a 0.99 Médicos por cada 1,000 habitantes | Baja | 0.25 |
| | Uno o más Médicos por cada 1,000 habitantes | Muy Baja | 0.00 |
| Procedimiento | La proporción de médicos por 1,000 habitantes se obtiene de la multiplicación del número de médicos por mil y se divide entre el total de la población. | | |
| Fórmula | $PM = \frac{NoM}{PT} X100$<br>Donde: PM = Proporción de Médicos<br>NoM = Número de Médicos en el Municipio<br>PT = Población Total | | |
| Justificación | La Secretaría de Salud indica que es aceptable que exista un médico por cada 1,000 habitantes, por lo que el indicador reporta la disponibilidad de médicos para atender a la población por cada 1,000 habitantes en un periodo determinado. La baja proporción de médicos se reflejará en las condiciones de salud de la población, lo que agudiza las condiciones de vulnerabilidad, situación que se podría acentuar en caso de emergencia o desastre. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.00 MUY BAJA** | | | |

Uno de los derechos esenciales para la ciudadanía, es el derecho a servicios de salud que promuevan el bienestar físico de las personas, por lo que los servicios que se ofertan debieran ser de calidad en todo momento. Tras dos años de atravesar una pandemia a nivel mundial y constantes colapsos dentro del sistema de salud (hospitales, insumos, personal, etc.) A causa del virus SARS-COV 2, la contingencia nos ha demostrado la importancia de fortalecer nuestros sistemas de salud y ampliarlos para aquellos que no cuentan con ningún tipo de seguridad social gratuita, consecuencia de las malas condiciones socioeconómicas y/o falta de derechos laborales.

En este sentido, toda administración tiene la responsabilidad de asegurar que todas las personas puedan ejercer el derecho a la salud, por lo que es preciso brindar un acceso oportuno, aceptable, igualitario y asequible a servicios de atención a la salud y con suficiente calidad. Tanto a nivel estatal, como en el municipio existen diversas instituciones encargadas de brindar atención médica a los habitantes, de tal manera que resulta necesario conocer el estatus de atención de cada una de estas instituciones de salud municipal, previendo la atención de las necesidades prioritarias de la sociedad.

Cabe mencionar que, en la entidad, el 66.31% de la población estatal se encuentra afiliada a una o más instituciones de salud, de los cuales 8, 251,295 son hombres y 8, 741,123 son mujeres, datos contenidos en el censo de población y vivienda del INEGI 2020, mientras que en el municipio el 64.39% de la población tiene una condición de afiliación a alguna institución de salud, lo que corresponde a 34,408 derechohabientes, de los cuales 16 mil 062 hombres y 18 mil 346 mujeres.

Tabla 78. Tasa de mortalidad Infantil

| **Indicador / pregunta** | ¿Cuántas muertes se producen antes del primer año de vida? | **Condición de Vulnerabilidad** | **Valor asignado** |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 17.2 a 27.1 | Muy Baja | 0.00 |
| | De 27.2 a 37.0 | Baja | 0.25 |
| | De 37.1 a 47.0 | Media | 0.50 |
| | De 47.1 a 56.9 | Alta | 0.75 |
| | 57.0 o más | Muy Alta | 1.00 |
| **Procedimiento** | Este indicador se puede establecer para un periodo dado, en este caso el primer año de vida. El resultado se obtiene de dividir el número de defunciones de niños menores de un año de edad en un período determinado, entre los nacidos vivos en el mismo periodo y el resultado se multiplica por cien. | | |
| **Fórmula** | PM= DM1a X100<br>NV<br>Donde:<br>TMI = Tasa de Mortalidad Infantil<br>DM1a = Defunciones de Menores de 1 Año en un periodo determinado<br>NV = Nacidos Vivos en el mismo periodo | | |
| **Justificación** | Este indicador se refiere a la posibilidad de un recién nacido de sobrevivir el primer año de vida. Tomando en cuenta que el riesgo de muerte es mayor en los primeros días, semanas y meses de vida, la mortalidad durante este periodo indicará en gran medida las condiciones de la atención a la salud de la población en el caso de la madre. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.00 MUY BAJA** | | | |

Tabla 79. Porcentaje de la población no derechohabiente

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de la población no cuenta con derechohabiente a servicios de salud? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| Rangos | De 17.63 a 34.10 | Muy Baja | 0.00 |
| | De 34.11 a 50.57 | Baja | 0.25 |
| | De 50.58 a 67.04 | Media | 0.50 |
| | De 67.05 a 83.51 | Alta | 0.75 |
| | 83.52 o más | Muy Alta | 1.00 |
| Procedimiento | El porcentaje de la población no derechohabiente se obtiene dividiendo el total de la población no derechohabiente entre el total de la población y el resultado se multiplica por cien. | | |
| Fórmula | $\% PND = \frac{PND}{PT} \times 100$<br>Donde:<br>%PND = Porcentaje de Población No Derechohabiente<br>PND = Población No Derechohabiente<br>PT = Población Total | | |
| Justificación | Este indicador muestra el porcentaje de la población no derechohabiente, la cual es la que menos acceso tiene a servicios de salud y en consecuencia es la que en menor medida acude a las instituciones de salud, esta situación incide directamente en la vulnerabilidad de la población. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.0 MUY BAJA** | | | |

7.1.1.2. Educación

Las características educativas influirán directamente en la adopción de actitudes y conductas preventivas y de autoprotección de la población, así mismo, pueden mejorar sus conocimientos sobre fenómenos y riesgos. Es un derecho fundamental de todo individuo el tener acceso a la educación y es una herramienta que influirá en los niveles de bienestar del individuo, es por eso que para esta guía metodológica se consideraron 3 indicadores que proporcionarán un panorama general del nivel educativo en cada región.

Tabla 80. Porcentaje de analfabetismo

| **Indicador / pregunta** | ¿Cuál es el porcentaje de la población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir un recado? | **Condición de Vulnerabilidad** | **Valor asignado** |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 1.07 a 15.85 | Muy Baja | 0.00 |
| | De 15.86 a 30.63 | Baja | 0.25 |
| | De 30.64 a 45.41 | Media | 0.50 |
| | De 45.42 a 60.19 | Alta | 0.75 |
| | 60.20 o más | Muy Alta | 1.00 |
| **Procedimiento** | Se obtiene dividiendo a la población analfabeta de 15 años y más entre el total de la población de ese mismo rango de edad. El resultado se multiplica por cien. | | |
| **Fórmula** | $\% A = \frac{P15aA}{PT} \times 100$<br>Donde:<br>%A = Porcentaje de Analfabetismo<br>P15aA = Población de 15 años y más Analfabeta<br>PT15a = Población Total de 15 años y más | | |
| **Justificación** | Además de las limitaciones directas que implica la carencia de habilidades para leer y escribir, es un indicador que muestra el retraso en el desarrollo educativo de la población, que refleja la desigualdad en el sistema educativo. La falta de educación es considerada como uno de los factores claves con respecto a la vulnerabilidad social. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.00 MUY BAJA** | | | |

Tabla 81. Porcentaje de demanda de educación básica

| Indicador / pregunta | ¿Cuál es el porcentaje de la población de 6 a 15 años que asiste a la escuela? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 42.72 a 54.17 | Muy Alta | 1.00 |
| | De 54.18 a 65.62 | Alta | 0.75 |
| | De 65.63 a 77.07 | Media | 0.50 |
| | De 77.08 a 88.52 | Baja | 0.25 |
| | 88.53 o más | Muy Baja | 0.00 |
| **Procedimiento** | En algunos casos para la obtención del porcentaje de la cobertura de la demanda de la educación básica, se toma en cuenta la educación preescolar (a partir de los 3 años), otras sólo toman en cuenta desde la educación primaria hasta la educación secundaria; lo cual se estima dividiendo la matrícula de educación primaria y secundaria entre la población de 6 a 15 años, que es el rango de edad de asistencia a tales niveles educativos.2. | | |
| **Fórmula** | DEB = PT6_ 14aAE X 100 / PT 6 _ 14ª<br>Donde:<br>DEB = Demanda de Educación Básica<br>PT6_14aAE = Población Total de 6 a 14 años que Asiste a las Escuela<br>PT6_14ª = Población Total de 6 a 14 años | | |
| **Justificación** | El indicador muestra a la población que se encuentra en edad de demandar los servicios de educación básica, la cual es fundamental para continuar con capacitación posterior que proporcione las herramientas para acceder al mercado laboral. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.25 BAJA** | | | |

Tabla 82. Grado promedio de escolaridad

| Indicador / pregunta | ¿Cuál es el nivel educativo de la población? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 1 a 3.2 | Muy Alta | 1.00 |
| | De 3.3 a 5.4 | Alta | 0.75 |
| | De 5.5 a 7.6 | Media | 0.50 |
| | De 7.7 a 9.8 | Baja | 0.25 |
| | De 9.9 o más | Muy Baja | 0.00 |
| **Procedimiento** | Este indicador lo proporciona el INEGI ya elaborado, lo obtiene de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último año alcanzado de las personas de 15 años y más entre el total de la población de 15 años y más. Incluye a la población de 15 años y más, excluye a la población de 15 años y más con grados no especificados en algún nivel y a la población con nivel de escolaridad no especificado. | | |
| **Fórmula** | GPE = SAAP15a X 100 / PT15a<br>Donde:<br>GPE = Grado Promedio de Escolaridad<br>SAAP15a = Suma de Años Aprobados desde Primero de Primaria hasta el último año alcanzado de la población de 15 años y más.<br>PT15a = Población Total de 15 años y más | | |
| **Justificación** | Refleja a la población que cuenta con menos de nueve años de educación formal, la educación secundaria es obligatoria para la conclusión del nivel básico de educación. Se considerará a la población mayor de 15 años que no ha completado la educación secundaria como población con rezago educativo | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.00 MUY BAJA** | | | |

### 7.1.1.3. Vivienda

La vivienda es el principal elemento de conformación del espacio social, ya que es el lugar en donde se desarrolla la mayor parte de la vida. La accesibilidad y las características de la vivienda determinan en gran parte la calidad de vida de la población.

En relación con los desastres de origen natural, la vivienda es uno de los sectores que recibe mayores afectaciones. Los daños a la vivienda resultan ser, en algunos casos, uno de los principales parámetros para medir la magnitud de los desastres. Cuando el estado de una vivienda es precario, el número y la intensidad de los factores de riesgo que se presentan por diversos fenómenos resultan elevados y las amenazas a la salud de sus habitantes se elevan de igual manera. La vulnerabilidad de una vivienda, en una de sus tantas facetas, se reflejará tanto en los materiales de construcción como en los servicios básicos con los que cuenta o de los que carece. Para efectos de esta metodología se han tomado seis indicadores que permitirán establecer el grado de vulnerabilidad de la población con respecto a la calidad de su vivienda.

Tabla 83. Porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas no cuentan con agua entubada? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 0 a 19.96 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 19.97 a 39.92 | Bajo | 0.25 |
| | De 39.93 a 59.88 | Medio | 0.50 |
| | De 59.89 a 79.84 | Alto | 0.75 |
| | 79.85 ó más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | Los datos para obtener este indicador se obtienen del Censo General de Población y Vivienda 2000 realizado por el INEGI. El porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas y el total de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien. | | |
| **Fórmula** | TVNDAE = TVPH -TVDAE<br><br>Donde:<br>TVNDAE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Agua Entubada<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas<br>TVDAE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que Disponen de Agua Entubada<br><br>$\%VNDAE = \frac{TVNDAE \times 100}{TVPH}$<br><br>Donde:<br>%VNDAE = Porcentaje de Viviendas Sin Agua Entubada<br>TVSAE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Agua Entubada<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas | | |
| **Justificación** | La falta de agua entubada en caso de desastre puede llegar a retrasar algunas labores de atención, ya que el llevar al lugar agua que cumpla con las mínimas medidas de salubridad toma tiempo y regularmente la obtención y el almacenamiento de agua en viviendas que no cuentan con agua entubada se lleva a cabo de manera insalubre. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.00 MUY BAJO** | | | |

Tabla 84. Porcentaje de viviendas sin drenaje

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas no cuentan con drenaje? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 1.21 a 20.96 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 20.97 a 40.71 | Bajo | 0.25 |
| | De 40.72 a 60.46 | Medio | 0.50 |
| | De 60.47 a 80.21 | Alto | 0.75 |
| | 80.22 o más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | Este indicador se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas y el total de viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien. Los datos para obtener este indicador también se encuentran en el Censo General de Población y Vivienda 2000 realizado por INEGI. | | |
| **Fórmula** | TVND = TVPH -TVDD<br><br>Donde:<br>TVND = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Drenaje<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas<br>TVDD = Total de Viviendas Particulares Habitadas que Disponen Drenaje<br><br>%VND = TVND X 100 / TVPH<br><br>Donde:<br>%VND = Porcentaje de Viviendas que no disponen de Drenaje<br>TVND = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no Disponen de Drenaje<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas | | |
| **Justificación** | La carencia de drenaje en una vivienda puede llegar a aumentar su vulnerabilidad frente a enfermedades gastrointestinales, las cuales en situaciones de desastre aumentan considerablemente. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.00 MUY BAJO** | | | |

Tabla 85. Porcentaje de viviendas sin servicio de electricidad

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas no cuenta con energía eléctrica? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 0 a 19.96 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 19.97 a 39.92 | Bajo | 0.25 |
| | De 39.93 a 59.88 | Medio | 0.50 |
| | De 59.89 a 79.84 | Alto | 0.75 |
| | 79.85 ó más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | Este indicador se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien | | |
| **Fórmula** | TVNDE = TVPH -TVDE<br><br>Donde:<br>TVNDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no Disponen de Energía Eléctrica<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas<br>TVDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que Disponen de Energía Eléctrica<br><br>%VNDE = TVNDE X 100 / TVPH<br><br>Donde:<br>%VNDE = Porcentaje de Viviendas que no disponen de Energía Eléctrica<br>TVNDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Energía Eléctrica<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas | | |
| **Justificación** | La falta de energía eléctrica aumenta la vulnerabilidad de las personas frente a los desastres naturales, ya que el no contar con este servicio excluye a la población de formas de comunicación, así mismo la capacidad de respuesta se puede retrasar. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.0 MUY BAJO** | | | |

Tabla 86. Porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas tienen paredes de material de desecho y láminas de cartón? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 0 a 3.84 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 3.84 a 7.68 | Bajo | 0.25 |
| | De 7.69 a 11.52 | Medio | 0.50 |
| | De 11.53 a 15.36 | Alto | 0.75 |
| | 79.85 ó más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | Se obtiene dividiendo el total de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón entre el total de viviendas y multiplicando el resultado por cien. | | |
| **Fórmula** | $\%VPMD = \frac{TVPMD \times 100}{TVPH}$<br>Donde:<br>%VPMD = Porcentaje de Viviendas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón<br>TVPMD = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas | | |
| **Justificación** | Este indicador mostrará el número de viviendas que por las características del material con que fue construida puede ser vulnerable frente a cierto tipo de fenómenos. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.25 BAJO** | | | |

Tabla 87. Porcentaje de viviendas con piso de tierra

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de viviendas tienen el piso de tierra? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 1.52 a 20.82 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 20.83 a 40.12 | Bajo | 0.25 |
| | De 40.13 a 59.42 | Medio | 0.50 |
| | De 59.43 a 78.72 | Alto | 0.75 |
| | 78.73 ó más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | Este porcentaje se obtiene de la diferencia del total de viviendas habitadas y el total de viviendas con piso de material diferente a tierra, el resultado se divide entre el total de viviendas habitadas y se multiplica por cien. | | |
| **Fórmula** | $TVPT = TVPH - TVPMDT$<br>Donde:<br>TVPT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas<br>TVPMDT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Material Diferente de Tierra<br>$\%VPT = \frac{TVPT \times 100}{TVPH}$<br>Donde:<br>%VPT = Porcentaje de Viviendas con Piso de Tierra<br>TVPT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas | | |
| **Justificación** | Las viviendas de piso de tierra aumentan la vulnerabilidad de sus habitantes frente a desastres naturales, ya que el riesgo de contraer enfermedades es mayor y su resistencia frente a ciertos fenómenos es menor que otro tipo de construcciones. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.00 MUY BAJO** | | | |

Tabla 88. Déficit de vivienda

| Indicador / pregunta | ¿Cuál es el déficit de vivienda? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 1.67 a 13.75 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 13.76 a 25.83 | Bajo | 0.25 |
| | De 25.84 a 37.91 | Medio | 0.50 |
| | De 37.92 a 49.99 | Alto | 0.75 |
| | 50.00 o más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | El déficit de vivienda se obtiene de la diferencia del total de hogares y el total de viviendas, este resultado representa el número de viviendas faltantes para satisfacer la demanda de hogares. A este resultado se le suman las viviendas construidas con material de desecho y lámina de cartón, así como las viviendas con piso de tierra. El resultado representa tanto las viviendas nuevas que se requieren, sumado a las viviendas que necesitan mejoramiento. Para efectos de esta metodología el resultado deberá ser un porcentaje. | | |
| **Fórmula** | $DV = \frac{TH - TVPH + TVPMD + TVPT}{TVPH} \quad 100$<br><br>Donde:<br>DV = Déficit de Vivienda<br>TH = Total de Hogares<br>TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas<br>TVPMD = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón<br>TVPT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra | | |
| **Justificación** | El déficit de vivienda es el resultado de un explosivo crecimiento demográfico, la inequitativa distribución de la riqueza, la falta de financiamiento de algunos sectores de la población para poder adquirir una vivienda. Además, el problema no sólo se remite a la insuficiencia de la vivienda sino también a las condiciones de la misma. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.25 bajo** | | | |

### 7.1.1.4. Empleo e Ingresos

Estos indicadores son fundamentales en esta metodología ya que aportarán elementos acerca de la generación de recursos que posibilita el sustento de las personas. La importancia de este indicador no se puede dejar de lado ya que las cifras en México demuestran la existencia de una gran desigualdad en la distribución de los ingresos.

Los indicadores de la condición de empleo e ingresos se refieren principalmente a una situación vulnerable tanto en el plazo inmediato, donde la condición de vida es precaria y las familias de bajos ingresos sólo pueden atender sus necesidades inmediatas, y en el largo plazo, se reflejaría en cuanto a la capacidad de prevención y respuesta que potenciaría la vulnerabilidad en caso de un desastre. En este rubro se incluyen 3 indicadores.

Tabla 89. Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) que recibe menos de dos salarios mínimos

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de la PEA recibe menos de dos salarios mínimos? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 18.41 a 34.50 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 34.51 a 50.59 | Bajo | 0.25 |
| | De 50.60 a 66.68 | Medio | 0.50 |
| | De 66.69 a 82.77 | Alto | 0.75 |
| | 82.78 ó más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | Se obtiene de dividir a la PEA que recibe hasta 2 salarios mínimos entre el total de la PEA y el resultado se multiplica por cien. Este indicador se puede obtener ya estimado en el Consejo Nacional de Población, información disponible en la página de internet www.conapo.gob.mx. | | |
| **Fórmula** | $\%PEA = \frac{PH2SM}{PEA} \times 100$<br>Donde:<br>%PEA = Porcentaje de la Población Económicamente Activa<br>PH2SM = Población que Percibe hasta 2 Salarios Mínimos<br>PEA = Población Económicamente Activa | | |
| **Justificación** | Aun cuando son diversos los factores que influyen en la determinación de los salarios, las remuneraciones guardan relación con la productividad en el trabajo, además este indicador proporcionará de manera aproximada el porcentaje de la población que no puede satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vivienda, salud, etc. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.50 Medio** | | | |

Tabla 90. Razón de dependencia

| Indicador / pregunta | ¿Cuántas personas dependen de la PEA? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 37.72 a 57.69 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 57.70 a 77.66 | Bajo | 0.25 |
| | De 77.67 a 97.63 | Medio | 0.50 |
| | De 97.64 a 117.60 | Alto | 0.75 |
| | 117.60 ó más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | La razón de dependencia se obtiene de la suma del total de las personas que por su edad se consideran como dependientes (menores de 15 años y mayores de 64 años) entre el total de personas que por su edad se identifican como económicamente productivas (mayores de 15 años y menores de 64 años). | | |
| **Fórmula** | $RD = \frac{P0_14^a + P65a}{P15_64^a} X100$<br><br>Donde:<br>RD = Razón de Dependencia<br>P0_14ª = Población de 0 a 14 años<br>P65a = Población de 65 años y más<br>P15_64ª = Población de 15 a 64 años | | |
| **Justificación** | Mientras mayor sea la razón de dependencia, más personas se verán en desventaja frente a un desastre de origen natural ya que su capacidad de respuesta y prevención prácticamente va a ser nula. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.00 MUY BAJO** | | | |

Tabla 91. Tasa de desempleo abierto

| Indicador / pregunta | ¿Cuántas personas dependen de la PEA? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 0 a 3.09 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 3.10 a 6.18 | Bajo | 0.25 |
| | De 6.19 a 9.27 | Medio | 0.50 |
| | De 9.28 a 12.36 | Alto | 0.75 |
| | 12.37 ó más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | Para obtener la Tasa de Desempleo Abierto es necesario dividir el número de personas desocupadas entre la PEA y multiplicar el resultado por cien. | | |
| **Fórmula** | $TDA = \frac{NoPD}{PEA} X100$<br><br>Donde:<br>TDA = Tasa de Desempleo Abierto<br>NoPD = Número de Personas Desocupadas<br>PEA = Población Económicamente Activa | | |
| **Justificación** | Este indicador se refiere directamente a la situación de desempleo que influye sobre la capacidad de consumo de la población, así como en la capacidad de generar los recursos que posibiliten la adquisición de bienes satisfactorios. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.25 BAJO** | | | |

### 7.1.1.5. Población

Para efectos de esta guía, se consideran principalmente tres aspectos sociales de la población: dos de ellos se refieren a la distribución y dispersión de los asentamientos humanos y el tercero a los grupos étnicos que cuyas condiciones de vida se asocian a diferencias culturales y sociales, y que a su vez representan uno de los grupos más marginados del país.

Tabla 92. Densidad de población

| Indicador / pregunta | ¿Cuál es el grado de concentración de la población en el territorio? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | De 1 a 99 Habitantes por km2 | Muy Bajo | 0.00 |
| | De 100 a 499 Habitantes por km2 | Bajo | 0.25 |
| | De 500 a 999 Habitantes por km2 | Medio | 0.50 |
| | De 1,000 a 4,999 Habitantes por km2 | Alto | 0.75 |
| | Más de 5,000 habitantes por km2 | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | Se obtiene de dividir el total de la población de un territorio determinado entre la superficie del mismo. El resultado indica el número de habitantes por kilómetro cuadrado. | | |
| **Fórmula** | $DP = \frac{PT}{ST}$<br><br>Donde:<br>DP = Densidad de Población<br>PT = Población Total<br>ST = Superficie Territorial | | |
| **Justificación** | La densidad, más que un problema de sobrepoblación, refleja un problema de mala distribución de la población, además de que la tasa de crecimiento es elevada, el problema se agudiza por la migración del medio rural a las ciudades. Cuando la gente se encuentra concentrada en un área limitada, una amenaza natural puede tener un impacto mayor | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.25 BAJO** | | | |

Tabla 93. Porcentaje de la población de habla indígena

| Indicador / pregunta | ¿La población es predominantemente indígena? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | Menos del 40% de la población | Predominantemente no indígena | 0.00 |
| | Más del 40% de la población | Baja | 0.25 |
| **Procedimiento** | Se obtiene de dividir a la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena entre el total de la población de 5 años y más, el resultado se multiplica por cien. Para efectos de esta metodología se consideran como municipios predominantemente indígenas aquellos con 40% o más de hablantes de lengua indígena. | | |
| **Fórmula** | $\%PI = \frac{P5HLI}{P5} X100$<br>Dónde:<br>%PI = Porcentaje de Población Indígena<br>P5HLI= Población de 5 años y más que Habla una Lengua Indígena<br>P5 = Población de 5 años y más | | |
| **Justificación** | La mayoría de los municipios donde se asienta la población indígena, presenta una estructura de oportunidades muy precaria, lo cual se refleja en condiciones de vulnerabilidad de esta población. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.00 Predominantemente no indígena** | | | |

Tabla 94. Dispersión poblacional

| Indicador / pregunta | ¿Qué porcentaje de la población habita en localidades pequeñas? | Condición de Vulnerabilidad | Valor asignado |
|---|---|---|---|
| **Rangos** | de 0 a 9.9 | Muy Bajo | 0.00 |
| | de 10 a 19.9 | Bajo | 0.25 |
| | de 20 a 29.9 | Medio | 0.50 |
| | de 30 a 39.9 | Alto | 0.75 |
| | 40 o más | Muy Alto | 1.00 |
| **Procedimiento** | Se consideran localidades pequeñas a las menores de 2,500 habitantes. Con lo cual se calcula el porcentaje de personas con respecto al total de la población de un territorio determinado. | | |
| **Fórmula** | $Dipo I= \frac{TPM2500hb}{PT} X100$<br>Donde:<br>Dipo = Dispersión Poblacional<br>TPM2500hb = Total de la Población que Habita en Localidades Menores a 2,500 Habitantes<br>PT = Población Total | | |
| **Justificación** | La dispersión poblacional se manifiesta principalmente en localidades pequeñas cuyas condiciones de escasez y rezago en la disponibilidad de servicios públicos representan un problema. Estas localidades presentan las mayores tasas de fecundidad, mortalidad infantil y ausencia o deficiencia de servicios básicos: agua, drenaje, electricidad, telefonía y caminos de acceso. | | |
| **OBTENIENDO EL RESULTADO SIGUIENTE: 0.25 BAJO** | | | |

### 7.1.2. CAPACIDAD DE PREVENCIÓN

La segunda etapa de la metodología se enfoca a la capacidad de prevención y respuesta y a la percepción local del riesgo. La capacidad de prevención y respuesta se refiere a la preparación antes y después de un evento por parte de las autoridades y de la población. Por su parte, la percepción local de riesgo es el imaginario colectivo que tiene la población acerca de los peligros y las vulnerabilidades que existen en su comunidad.

El principal objetivo en esta segunda parte es evaluar de forma general el grado en el que el municipio se encuentra capacitado para incorporar conductas preventivas y ejecutar tareas para la atención de la emergencia, lo cual complementará el grado de desarrollo social, según los indicadores descritos anteriormente.

Esta etapa se divide en dos cuestionarios: el primero está elaborado para conocer de manera general la capacidad de prevención y respuesta ante una emergencia por parte del municipio. El segundo, será de gran utilidad para conocer la memoria colectiva acerca de eventos anteriores y el modo de actuar por parte de la sociedad frente a éstos. La importancia del primer cuestionario radica en el conocimiento de los recursos, programas y planes con los que dispone la Unidad de Protección Civil Municipal en caso de una emergencia, por lo que está dirigido al responsable de ésta. Dentro de los problemas comunes ocasionados al presentarse un desastre se encuentran: el desplazamiento de la población, las enfermedades transmisibles, problemas de alimentación y nutrición, los problemas de suministro de agua y saneamiento y el daño a la infraestructura de viviendas, centros educativos, vías de comunicación, servicios públicos básicos, presas y áreas de cultivo entre otros.

Tabla 95. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 1 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿El municipio cuenta con una unidad de protección civil o con algún comité u organización comunitario de gestión del riesgo que maneje la prevención, mitigación, preparación y atención a emergencias? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Es fundamental el conocimiento de la existencia de una unidad de protección civil o alguna organización de este tipo, ya que será la responsable de llevar a cabo un plan, así como la organización de la respuesta. En un futuro, lo ideal sería que además de la unidad de protección civil municipal se contara también con grupos locales de manejo de emergencias, estos grupos tendrían la posibilidad de influir en las decisiones para ayudar a reducir la vulnerabilidad y el manejo de los riesgos. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 96. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 2 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con algún plan de emergencia? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Otro aspecto fundamental, es la existencia de planes de acción, de emergencia o de contingencia, lo cual determinará las normas y describirá los peligros, los actores y responsables en caso de algún evento adverso. El plan de emergencia será el instrumento para dar respuesta y para la recuperación en caso de una emergencia. Describirá las responsabilidades y el manejo de las estrategias y los recursos. El plan de emergencia dependerá de la particularidad de cada lugar y los detalles de los planes serán distintos para cada municipio. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 97. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 3 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con un consejo municipal el cual podría estar integrado por autoridades municipales y representantes de la sociedad civil para que en caso de emergencia organice y dirija las acciones de atención a la emergencia? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Este consejo municipal es fundamental para el manejo de riesgos y desastres en una comunidad, ya que facilita la comunicación. Se requiere del compromiso de todos los actores relevantes para la respuesta y la atención de la emergencia. El Consejo puede estar conformado por autoridades municipales, regidores, síndicos, representantes de alguna organización, etc. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 98. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 4 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Conoce los programas federales de apoyo para la prevención, mitigación y atención de desastres? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Para asegurar que el daño sufrido durante un desastre pueda ser reparado de manera rápida, así como para darle la continuidad a las acciones, es de fundamental importancia que los gobiernos tengan contemplado un fondo de contingencia por desastre en el presupuesto anual, así como la aseguración de bienes. En el caso de México, existe el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN) que es un programa cuya finalidad es apoyar las acciones preventivas, existe el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) que es un programa de apoyo en caso de haber sufrido las consecuencias de un desastre, así mismo el programa Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas (FAPRAC) tiene como finalidad el apoyo a los agricultores que no poseen seguros y han sido víctimas de un evento. Estos fondos tienen la finalidad de financiar las actividades de manera pronta después de que ha ocurrido un desastre para la estabilización de la situación. Es muy importante conocer los mecanismos para acceder al fondo y familiarizarse con los procedimientos específicos de solicitud del mismo, para que, en caso de un desastre, sea un recurso de fácil acceso. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 99. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 5 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con algún mecanismo de alerta temprana? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | El sistema de alerta, es una señal que indica que se puede producir o se ha producido un evento, este sistema puede emanar de la propia comunidad y ser administrado por un organismo identificado como el responsable de comunicar a la población. La alerta temprana es una de las bases para la reducción de desastres. Su fin principal es la prevención a individuos y comunidades expuestas a amenazas naturales, que permita reaccionar con anticipación y de manera apropiada para reducir la posibilidad de daños tanto humanos como materiales. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que en algunos casos aun teniendo las habilidades y procedimientos correctos las comunidades no pueden responder apropiadamente a estos sistemas, por presentar problemas relacionados con la planificación de recursos respecto a las opciones de protección disponibles que se pueden utilizar de forma temporal. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 100. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 6 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con canales de comunicación (organización a través de los cuáles se pueda coordinar con otras instituciones, áreas o personas en caso de una emergencia)? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | La definición de canales de comunicación a través de los cuales se llevan a cabo los mecanismos de coordinación, es de fundamental importancia, ya que en el caso de emergencia el responsable de la unidad u organización siempre deberá tener a la mano los teléfonos de los organismos o personas que puedan ayudar. Es importante tener en cuenta, que la comunicación debe mantenerse no sólo en situaciones de emergencia, sino constantemente con el fin de realizar acciones de prevención como simulacros. | |

Tabla 101. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 7 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Las instituciones de salud municipales cuentan con programas de atención a la población (trabajo social, psicológico, vigilancia epidemiológica) en caso de desastre? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | El conocimiento de la vulnerabilidad del sector salud es esencial, es uno de los principales elementos en la capacidad de respuesta ya que este será el encargado de atender los daños a la salud en caso de desastre. En este caso, es de fundamental importancia contar con programas de promoción de salud, prevención y control de enfermedades. El desarrollo de medidas de reducción de desastres depende de la fuerza de las instituciones locales por lo que es importante el fortalecimiento de las mismas. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 102. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 8 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Tiene establecidas las posibles rutas de evacuación y acceso (caminos y carreteras) en caso de una emergencia y/o desastre? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | El establecimiento de las rutas de acceso y evacuación en caso de un desastre es muy importante, principalmente en las comunidades más aisladas, ya que son éstas más vulnerables cuando se trata de evacuaciones, ayuda de recursos y servicios en una situación después del desastre. En este caso sería también importante elaborar algún tipo de recuento que indique si en años anteriores la comunidad se ha quedado aislada por el bloqueo de acceso físico a causa de un desastre. | |



Tabla 103. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 9 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Tiene establecidos los sitios que pueden fungir como helipuertos? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Al igual que en el punto anterior, es importante establecer los sitios que pueden fungir como helipuertos en caso de un desastre, para que se facilite la ayuda en la emergencia y sea más fácil el flujo de recursos. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 104. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 10 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Tiene ubicados los sitios que pueden funcionar como refugios temporales en caso de un desastre? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Es importante elaborar con anterioridad y que quede establecido en los planes de emergencia la previsión de la ubicación de lugares para la concentración de damnificados para lograr una mejor organización en caso de presentarse una emergencia. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 105. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 11 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Tiene ubicados los sitios que pueden funcionar como refugios temporales en caso de un desastre? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Es importante elaborar con anterioridad y que quede establecido en los planes de emergencia la previsión de la ubicación de lugares para la concentración de damnificados para lograr una mejor organización en caso de presentarse una emergencia. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 106. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 12 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Tiene establecido un vínculo con centros de asistencia social (DIF, DICONSA, LICONSA, etc.) para la operación de los albergues y distribución de alimentos, cobertores, etc.? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | En caso de desastre puede ser de gran utilidad la ayuda de centros de asistencia social (como el DIF, DICONSA, LICONSA, etc.) u otros organismos para la recepción, almacenamiento y distribución de apoyos, así como para la operación de los albergues para los damnificados, ayudando también en la atención médica, protección social y la capacitación y canalización de las donaciones que pudieran hacer el sector público y privado, así como garantizar que esta ayuda llegue de manera oportuna a los albergues. Entre los muchos apoyos que puede brindar, se encuentra la ubicación de nuevos albergues en caso de que se llegaran a necesitar, así como la difusión de los mismos. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 107. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 13 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Se llevan a cabo simulacros en las distintas instituciones (escuelas, centros de salud, etc.) sobre qué hacer en caso de una emergencia y promueve un Plan Familiar de Protección Civil? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Es importante el establecimiento de simulacros no sólo en las instituciones, sino que el involucramiento de la comunidad en los procesos de planificación ayudaría en gran medida a la mitigación de los desastres, en el proceso de hacer partícipe a la comunidad, la promoción de la creación de planes familiares de Protección Civil es de gran ayuda. En el caso de instituciones como hospitales, escuelas y edificios grandes es necesario ensayar lo que los ocupantes deben hacer en caso de una emergencia. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 108. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 14 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Tiene un número de personal activo que cuente con las capacidades para informar qué hacer en caso de emergencia? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Es importante contar con cierto número de elementos capacitados en materia de protección civil que pueda atender de manera inmediata tanto al recibimiento de información, como a la difusión de la misma bajo esquemas de coordinación preestablecidos para la atención de un imprevisto de manera eficaz. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 109. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 15 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con mapas o croquis de su localidad que tengan identificados puntos críticos o zonas de peligro? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | El contar con mapas o con croquis de la localidad facilitará en gran medida las acciones a tomar en el municipio o localidad al contar con la ubicación de varios de los aspectos mencionados anteriormente, como la ubicación de rutas de evacuación, refugios temporales, la localización de un posible helipuerto, etc., así como zonas críticas y/o de peligro. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |



Tabla 110. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 16 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con el equipo necesario en su unidad para la comunicación tanto para recibir como para enviar información (computadora, internet, fax, teléfono, etc.)? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | El equipamiento en una unidad de protección civil será completo en la medida en que cuente con los elementos básicos tanto para recibir información de manera rápida y oportuna, así como para enviar la misma de manera efectiva en el menor tiempo posible. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 111. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 17 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con acervos de información históricos de desastres anteriores y las acciones que se llevaron a cabo para atenderlos? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | El poseer acervos de información de sucesos anteriores proporciona una idea de los eventos más recurrentes en el lugar, lo que permitirá establecer medidas de acción específicas para la atención de un evento similar. Así mismo a partir del conocimiento de las acciones de atención que se llevaron a cabo con anterioridad sentará las bases para nuevos planes de acción y en su caso para mejorar procedimientos de acción. | |
| **RESULTADO** | **1.0** | |

Tabla 112. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 18 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con equipo para comunicación estatal y/o municipal (radios fijos, móviles y/o portátiles)? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | La comunicación es de vital importancia, tanto con otras unidades de protección civil municipales, así como con la protección civil estatal, ya que esto agilizará las acciones en caso de la ocurrencia de una emergencia, así mismo, en el caso de la comunicación municipal, el personal de la unidad debe contar con equipo que les permita comunicarse entre ellos para mantenerse siempre informados de los acontecimientos dentro de su localidad en el caso de una emergencia. | |

Tabla 113. Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 19 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con algún Sistema de Información Geográfica (SIG) para procesar y analizar información cartográfica y estadística con el fin de ubicar con coordenadas geográficas los puntos críticos en su localidad? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Estos sistemas ayudarán en gran medida a sistematizar y a ubicar con coordenadas geográficas (georreferenciar) la información de su municipio, lo que facilitaría en gran medida las acciones de prevención en el municipio, ya que puede establecer los sitios de mayores concentraciones de población, elaborar análisis espaciales de vulnerabilidad, peligro y riesgo, evaluación y prevención de riesgos, ordenamiento ecológico, planeación regional, etc. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

Tabla 114.Indicadores para obtención de capacidad de prevención y respuesta

| Nombre del Indicador | Capacidad de prevención y respuesta | No. 20 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Cuenta con algún sistema de Geo Posicionamiento Global (GPS) para georreferenciar puntos críticos en su localidad? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Estos sistemas facilitarán (al igual que los mapas y los SIG) la localización tanto de lugares estratégicos, así como del establecimiento de las rutas de acceso, de evacuación, los radios de afectaciones etc. Que agilizará en gran medida las acciones en la atención de emergencias. | |
| **RESULTADO** | **0.0** | |

### 7.1.3. Percepción local del Riesgo

En las dos fases anteriores de la metodología se consideraron tanto las características de la población como la capacidad de prevención y respuesta por parte de las unidades de protección civil. La percepción local constituye la tercera parte de la metodología, ya que se considera como una parte complementaria de la vulnerabilidad social frente a los desastres. En muchas ocasiones la población no tiene una percepción clara del peligro que representa una amenaza de tipo natural o antrópica en su localidad, lo que incide directamente en la capacidad de respuesta de la población ante un desastre. Para complementar la metodología se incluye un cuestionario de 17 preguntas que buscarán de manera muy general dar un panorama de la percepción de la población acerca del riesgo. En este caso, la importancia de las preguntas se enfoca tanto a la percepción de los peligros en su entorno, así como a la manera en que consideran las acciones preventivas en su comunidad y la información o preparación que poseen acerca de cómo enfrentar una emergencia.

Las preguntas del cuestionario se diseñaron con el objetivo de que a cada respuesta se le pudiera asignar un valor entre 0 y 1. Los rangos en algunos casos son distintos según la naturaleza de la pregunta, sin embargo, el valor de las respuestas se situará entre los rangos establecidos para las dos fases anteriores. El valor 0 se le asignará a la respuesta que mayor percepción del local del riesgo presente según las respuestas preestablecidas, lo que significa que su grado de vulnerabilidad será menor, contrariamente se le aplicará el valor más alto (que en este caso es 1) a la respuesta que menor percepción del riesgo posea, ya que entre menor sea la percepción del riesgo, el grado de vulnerabilidad será mayor.

Cabe resaltar que los resultados obtenidos serán mucho más variados que en las dos fases anteriores, ya que dependerán de las características de la población en la comunidad, como de las condiciones geográficas de la misma.

Tabla 115. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 1 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Dentro de los tipos de peligro que existen (ver cuadro) cuántos tipos de fuentes de peligro identifica en su localidad? | |
| Geológicos:<br>Sismos<br>Maremotos<br>Volcanes Flujos de lodo<br>Deslizamientos de suelo (deslaves)<br>Hundimientos y Agrietamientos | Hidrometeorológicos:<br>Ciclones<br>Inundaciones pluviales y fluviales<br>Granizadas<br>Nevadas y Heladas<br>Lluvias torrenciales y trombas<br>Tormentas eléctricas<br>Vientos Temperaturas extremas<br>Erosión<br>Sequías | Químicos: Incendios forestales Incendios Urbanos Explosiones<br>Fugas y derrames de sustancias peligrosas<br>Fuentes móviles |
| Rangos | De 1 a 5 | 1.00 |
| | De 6 a 13 | 0.50 |
| | 14 o más | 0.00 |
| Razonamiento | Si alguna de las amenazas anteriormente expuestas se ha presentado en el municipio, existe la posibilidad de que esta se llegue a presentar otra vez. Se deben usar registros para verificar y complementar la información, dado que en muchos casos esta información es útil para crear las medidas preventivas adecuadas. | |
| **RESULTADO** | **0.5** | |

Tabla 116. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 2 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | Respecto a los peligros mencionados en la pregunta no. 1 recuerda o sabe si ha habido emergencias o situaciones de desastre asociadas a alguna de estas amenazas en los últimos 30 años | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | Una situación de emergencia se refiere a un evento que haya causado la pérdida de vidas o bienes de la población, bajo esta óptica, será importante conocer la memoria colectiva acerca de estas situaciones en los municipios a estudiar. | |
| **RESULTADO** | **0** | |

Tabla 117. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 3 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Considera que su vivienda está localizada en un área susceptible de amenazas (que se encuentre en una ladera, en una zona sísmica, en una zona inundable, etc.)? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | El conocer la geografía donde se encuentra ubicada la vivienda que se habita permite tomar precauciones y establecer planes de prevención a nivel individual o familiar en caso de enfrentar un fenómeno natural que por su intensidad represente un peligro. | |
| **RESULTADO** | **1** | |

Tabla 118. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 4 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | En caso que recuerde algún desastre, los daños que se presentaron en su comunidad fueron: | |
| Rangos | Ninguna fatalidad, daños leves a viviendas e infraestructura (bajo). | 0.25 |
| | Personas fallecidas, algunas viviendas con daño total y daños a infraestructura (medio). | 0.50 |
| | Personas fallecidas, daño total en muchas viviendas y daños graves en infraestructura (alto). | 1.00 |
| Razonamiento | Los daños ocasionados por un desastre de origen natural, nos permiten calcular la magnitud del desastre, así mismo, mientras mayor sea el número de daños, la percepción de riesgo de las personas aumenta, dependiendo también de su experiencia. Por ejemplo, en el sismo de 1985, no se tenía cultura de la prevención y la población no sabía cómo actuar ante un sismo, en la actualidad, las campañas informativas sobre qué hacer durante un sismo, implementadas desde entonces, han preparado a la población para actuar frente a un evento similar. | |
| **RESULTADO** | **0.25** | |

Tabla 119. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 5 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Ha sufrido la pérdida de algún bien a causa de un fenómeno natural? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | La pérdida de bienes ocasionada por un fenómeno natural llega a ser muy común y es un buen parámetro para detectar eventos que tal vez no fueron considerados como desastre, pero que sin duda influyen en la percepción del riesgo. | |
| **RESULTADO** | **1** | |

Tabla 120. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 6 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Sabe si en su comunidad se han construido obras que ayuden a disminuir los efectos de fenómenos naturales tales como bordos, presas, terrazas, muros de contención, pozos, sistemas de drenaje, rompevientos, rompeolas, etc.? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | El estar al tanto de lo que se hace en materia de prevención es importante, ya que algunas de las acciones que se realizan deben de ser conocidas por la población en general, para que ésta pueda conocer los peligros a que se enfrenta y actuar correctamente en caso de algún evento. | |
| **RESULTADO** | **1** | |

Tabla 121. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 7 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿En los centros educativos de su localidad o municipio se enseñan temas acerca de los agentes perturbadores y la protección civil? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | La educación en materia de prevención y mitigación de desastres es de gran utilidad para que la población conozca los peligros a lo que se puede enfrentar, así mismo por medio de este tipo de educación se crea conciencia a la población y se sientan las bases para consolidar una cultura de prevención. | |
| **RESULTADO** | **0** | |

Tabla 122. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 8 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Alguna vez en su comunidad se han llevado a cabo campañas de información acerca de los peligros existentes en ella? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | Al igual que la pregunta anterior, el conocer nuestro entorno y su comportamiento permite que la prevención sea mayor y que en caso de algún evento la población esté más preparada. Por lo que, si la información no llega a la población que puede ser afectada, ésta puede ser más vulnerable que la población bien informada. | |
| **RESULTADO** | **0** | |



Tabla 123. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 9 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Ha participado en algún simulacro, cuenta con un Plan Familiar de Protección Civil? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | Dentro de las acciones de prevención, los simulacros son de gran importancia, debido a que es un ejercicio que promueve la cultura de la prevención y al ser aplicado crea conciencia en los participantes. | |
| **RESULTADO** | **0** | |

Tabla 124. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 10 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Ha participado en algún simulacro, cuenta con un Plan Familiar de Protección Civil? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Dentro de las acciones de prevención, los simulacros son de gran importancia, debido a que es un ejercicio que promueve la cultura de la prevención y al ser aplicado crea conciencia en los participantes. | |
| **RESULTADO** | **0** | |

Tabla 125. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 11 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Sabe si existe en su comunidad un sistema de alertamiento para dar aviso a la población sobre alguna emergencia? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| Razonamiento | Los sistemas de alertamiento, son un importante instrumento para la reducción de los desastres. La meta de los sistemas de alertamiento es que las comunidades expuestas a fenómenos naturales y similares reaccionen con antelación y de forma apropiada para reducir la posibilidad de daños personales, pérdida de vidas y daño a la propiedad. | |
| **RESULTADO** | **0** | |

Tabla 126. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 12 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿De acuerdo con experiencias anteriores, su comunidad está lista para afrontar una situación de desastre tomando en cuenta las labores de prevención? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | A través de experiencias anteriores y según la percepción de la localidad se podrá conocer si las acciones que se han llevado a cabo para la mitigación del desastre han sido percibidas de una manera exitosa o a consideración de la población aún hay cosas que mejorar. | |
| RESULTADO | 1 | |

Tabla 127. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 13 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | En los últimos años ¿qué tan frecuentemente se ha quedado aislada la comunidad debido a la interrupción de las vías de acceso por más de dos días a causa de a algún tipo de contingencia? | |
| Rangos | ninguna o 1 vez | 0.00 |
| | de 2 a 5 veces | 050 |
| | 5 veces o más | 1.00 |
| Razonamiento | A través de experiencias anteriores y según la percepción de la localidad se podrá conocer si las acciones que se han llevado a cabo para la mitigación del desastre han sido percibidas de una manera exitosa o a consideración de la población aún hay cosas que mejorar. | |
| **RESULTADO** | **0** | |

Tabla 128. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 14 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Considera importante mantenerse informado acerca de los peligros en su comunidad? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | Dentro de la planificación para la mitigación del riesgo se debe considerar el desarrollo de una cultura segura, en la cual la población esté informada y consciente de las amenazas que afronta y asuma la responsabilidad de protegerse a sí misma de la mejor manera posible y que facilite el trabajo de las instituciones encargadas de la protección civil. | |
| **RESULTADO** | **0** | |

Tabla 129. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 15 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Sabe dónde está ubicada y que función desempeña la unidad de protección civil? | |
| Rangos | Sé dónde se encuentra y sé sus funciones | 0.00 |
| | No sé dónde se encuentra y no sé qué hace | 1.00 |
| | Sé qué hace, pero no sé dónde se encuentra | 0.50 |
| Razonamiento | Es importante conocer las labores que desempeña la unidad de protección civil, ya que al conocer su función es más fácil que la población tenga presente que las recomendaciones y la información que salga de ésta será para la prevención y coordinación en caso de una emergencia. | |
| **RESULTADO** | **0** | |

Tabla 130. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 16 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | ¿Considera que tiene la información necesaria para enfrentar una emergencia? | |
| Rangos | SI | 0.00 |
| | NO | 1.00 |
| | NO SÉ | 0.50 |
| Razonamiento | Es importante conocer si las personas consideran que la información que reciben es suficiente para afrontar una situación de desastre, en el caso contrario es importante tomarlo en consideración y fomentar una cultura de prevención entre la población, lo que facilitaría las acciones de prevención al contar con una población más preparada. | |
| **RESULTADO** | **1** | |



Tabla 131. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo

| Nombre del Indicador | Percepción local | No. 17 |
|---|---|---|
| Indicador / pregunta | En caso de haber estado en una situación de emergencia cómo se enteró de las medidas que debía tomar | |
| Rangos | No se enteró | 1.00 |
| | A través de medios impresos | 0.50 |
| | A través de radio y televisión | 0.00 |
| Razonamiento | Es importante conocer si las personas consideran que la información que reciben es suficiente para afrontar una situación de desastre, en el caso contrario es importante tomarlo en consideración y fomentar una cultura de prevención entre la población, lo que facilitaría las acciones de prevención al contar con una población más preparada. | |
| **RESULTADO** | **0** | |

Tabla 132. Indicadores para la obtención de la percepción local del riesgo CENAPRED.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0.25 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0.5 | 0 | 1 | 0.25 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0.5 | 0 | 1 | 0.5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 1 | 0.25 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |
| 1 | 0 | 1 | 0.25 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0.25 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0.25 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 | 0.25 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0.5 | 0 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 0.5 | 1 | 0 |
| 0.5 | 0 | 1 | 0.25 | 1 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 | 0.25 | 1 | 0 | 0.5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.5 |
| 0.5 | 0 | 1 | 0.25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 1 | 0.25 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 1 | 0.25 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.5 | 0 | 1 | 0.25 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |



### 7.1.4. Determinación de la Vulnerabilidad Social

Para la determinación de este apartado es necesario obtener el resultado de cada uno de los apartados anteriormente expuestos; el número final para la medición de la vulnerabilidad social se obtiene de la siguiente manera:

El número final para la medición de la vulnerabilidad social se obtiene de la siguiente manera: **GVS = (R1 * 0.60) + (R2 * 0.20) + (R3 * 0.20)**
Donde:
**GVS** = Es el grado de Vulnerabilidad Social asociada a desastres
**R1** = Resultado del primer cuestionario de la metodología
**R2** = Resultado del cuestionario de capacidad de prevención y respuesta
**R3** = Resultado del cuestionario de percepción local de riesgo

Una vez descrita la obtención del grado de vulnerabilidad social se obtiene el siguiente resultado para el Municipio de Amecameca.

Tabla. 133

| Resultados de la primera parte (Indicadores Socio-Económicos) | |
|---|---|
| Tabla de la primera parte | 0.11 |

Tabla 134

| RESULTADO DE LA SEGUNDA PARTE (CAPACIDAD DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA) | | | |
|---|---|---|---|
| Rangos con respecto a la suma de respuesta | Capacidad de prevención y respuesta | Valor asignado según condición de vulnerabilidad | Calificación |
| De 0 a 3 | MUY ALTA | 0 | 0.10 |
| De 3.1 a 6.0 | ALTA | .25 | |
| De 6.1 a 9.0 | MEDIA | .5 | |
| De 9.1 a 12.0 | BAJA | .75 | |
| De 12.1 ó más | MUY BAJA | 1 | |



Tabla 135

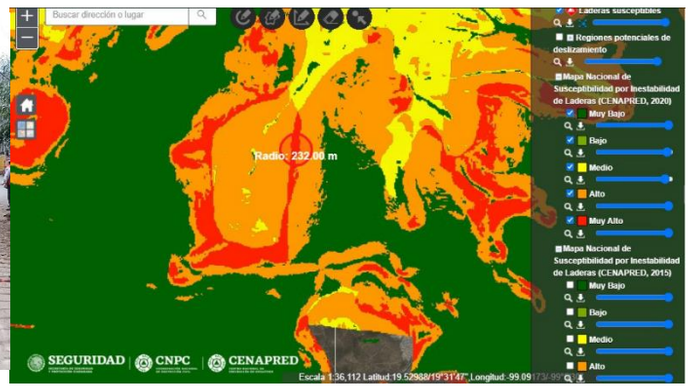
| RESULTADO DE LA TERCERA PARTE (PERCEPCION LOCAL) | | | |
|---|---|---|---|
| Rangos | Percepción Local | Valor asignado según condición de vulnerabilidad | Calificación |
| De 0 a 4 | MUY ALTO | 0 | **0.33** |
| De 4.1 a 7.25 | ALTO | .25 | |
| De 7.26 a 10.50 | MEDIO | .5 | |
| De 10.51 a 13.75 | BAJO | .75 | |
| De 13.76 ó más | MUY BAJO | 1 | |

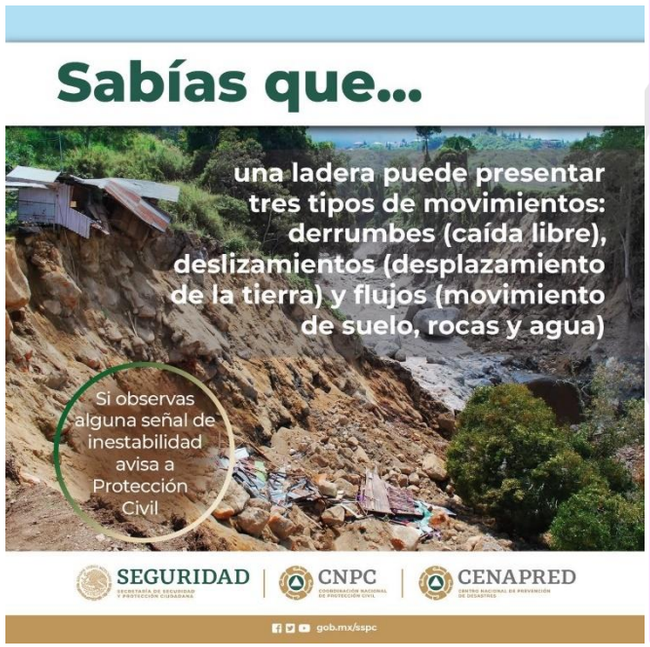
Tabla 136.

| VALOR FINAL | GRADO DE VULNERAVILIDAD SOCIAL | RESULTADO FINAL |
|---|---|---|
| De 0 a .20 | MUY BAJO | **GVD= 0.14** |
| De .25 a .40 | BAJO | |
| De .41 a .60 | MEDIO | |
| De .61 a .80 | ALTO | |
| Más de .80 | MUY ALTO | |

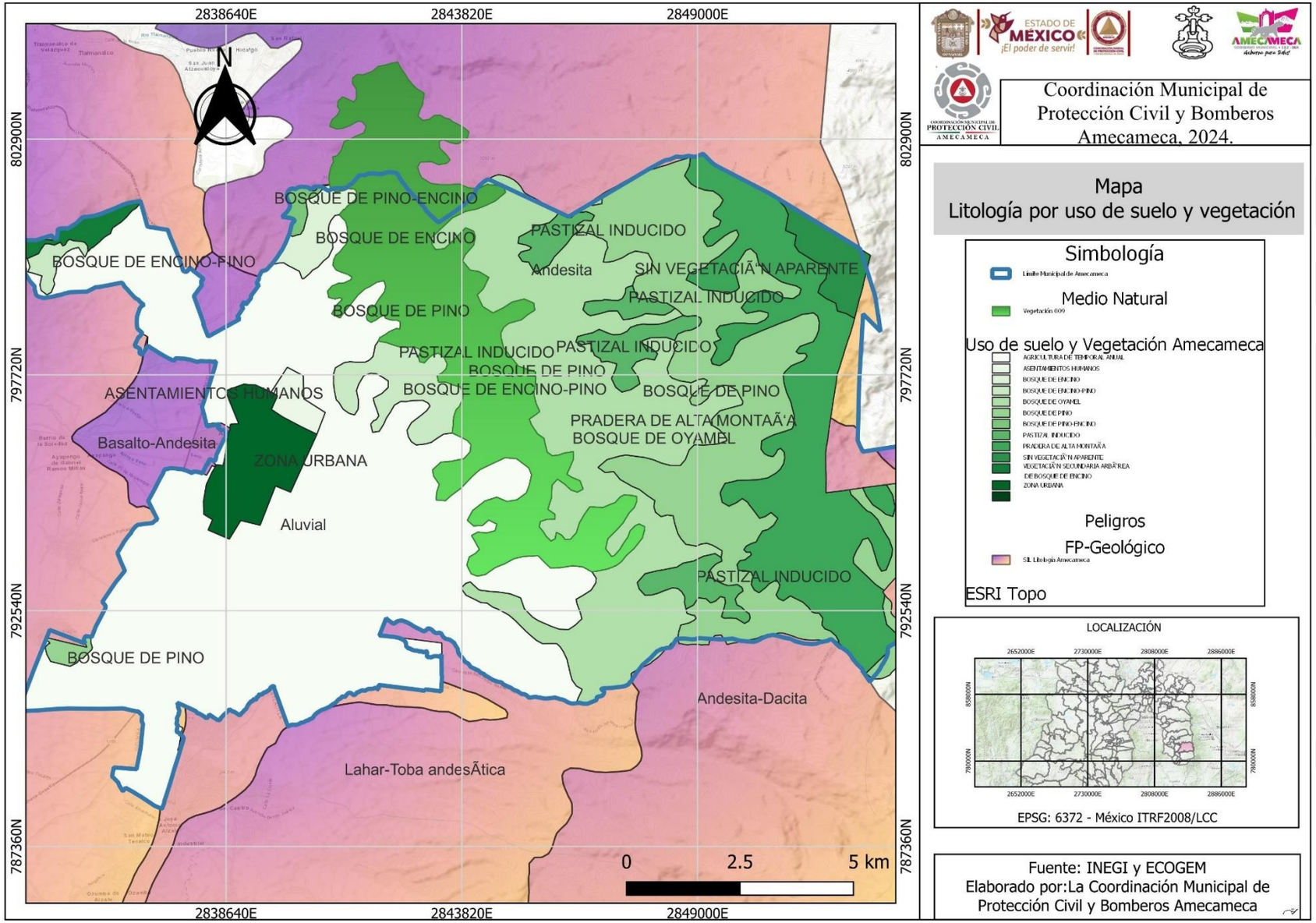
**COMO RESULTADO SE DETERMINA QUE EL MUNICIPIO DE AMECAMECA PRESENTA UN MUY BAJO GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL ASOCIADO A LOS DESASTRES.**

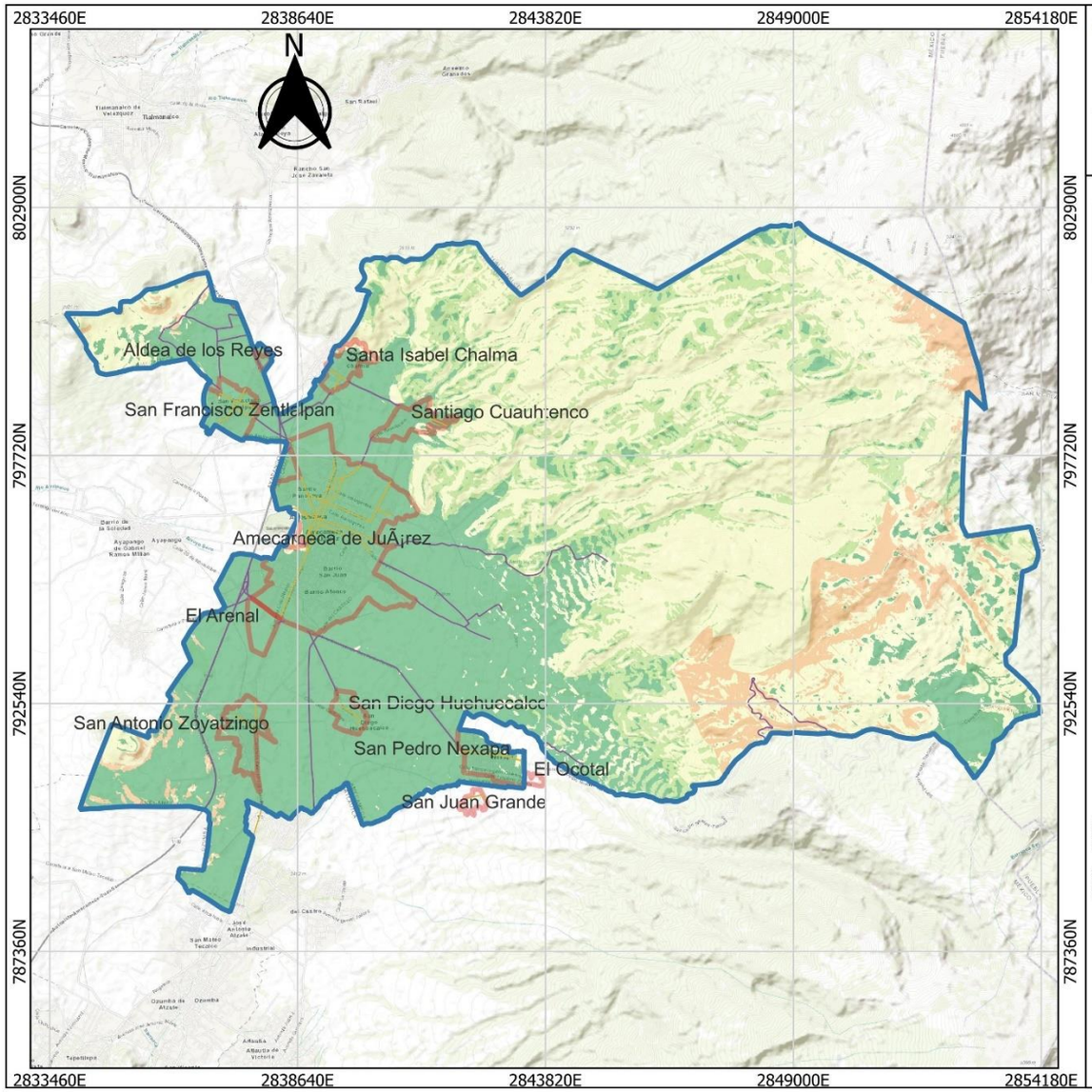
# MAPA DE RIESGO POR INESTABILIDAD DE LADERAS



Mapa 46. Litología por uso de suelo y vegetación.






Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Amecameca, 2025

Mapa
Susceptibilidad de laderas por litología existente en el municipiode Amecameca

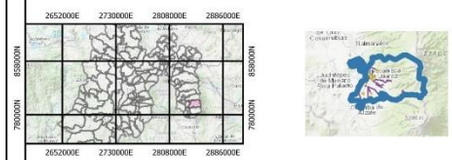
## Simbología

- Límite Municipal de Amecameca
- Carreteras en Amecameca
- Poligonos (Asentamientos Urbanos y Rurales) Amecameca

Susceptibilidad de laderas por litologia existente

- MUY ALTA
- ALTA
- MEDIO
- BAJO
- MUY BAJA

LOCALIZACIÓN

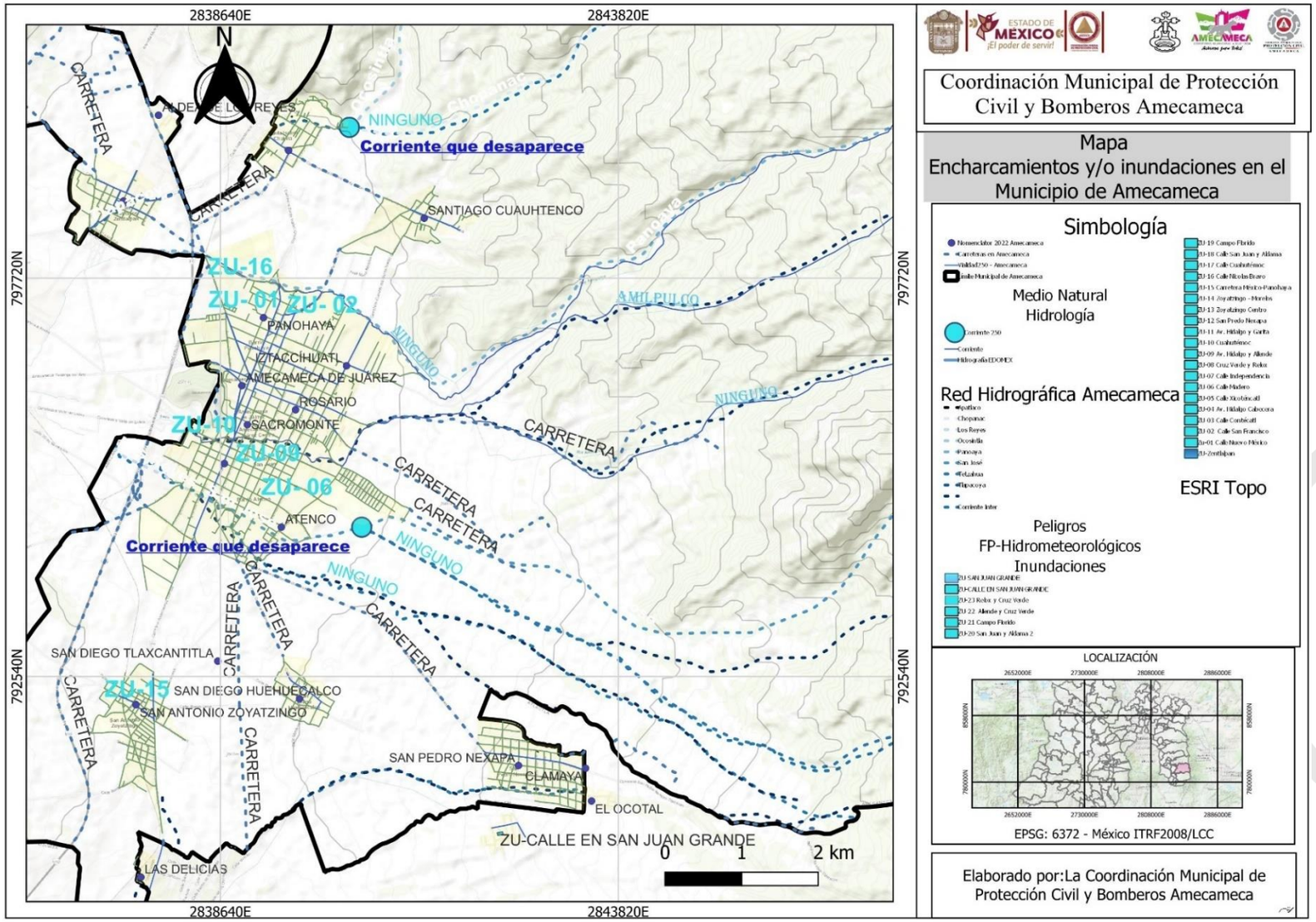



EPSG: 6372 - México ITRF2008/LCC

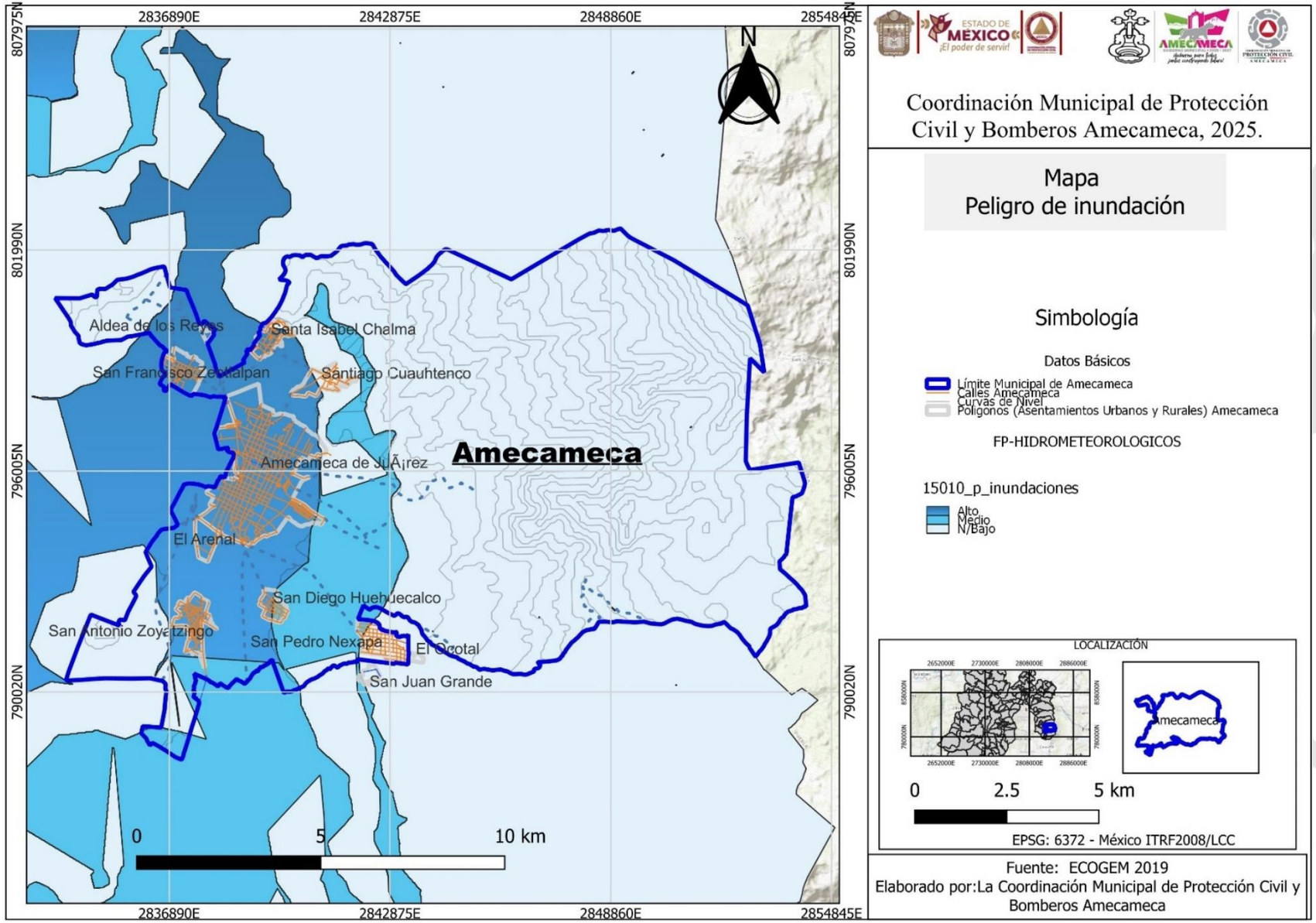
Elaborado por:La Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Amecameca

# Mapa de Riesgo por Encharcamientos en Zonas Urbanas y Rurales.

**Mapa 48. Encharcamientos y /o inundaciones**

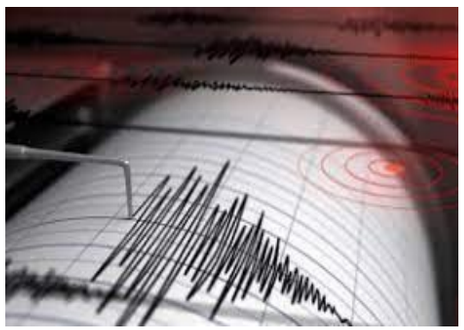


**Mapa 49. Encharcamientos y /o inundaciones**



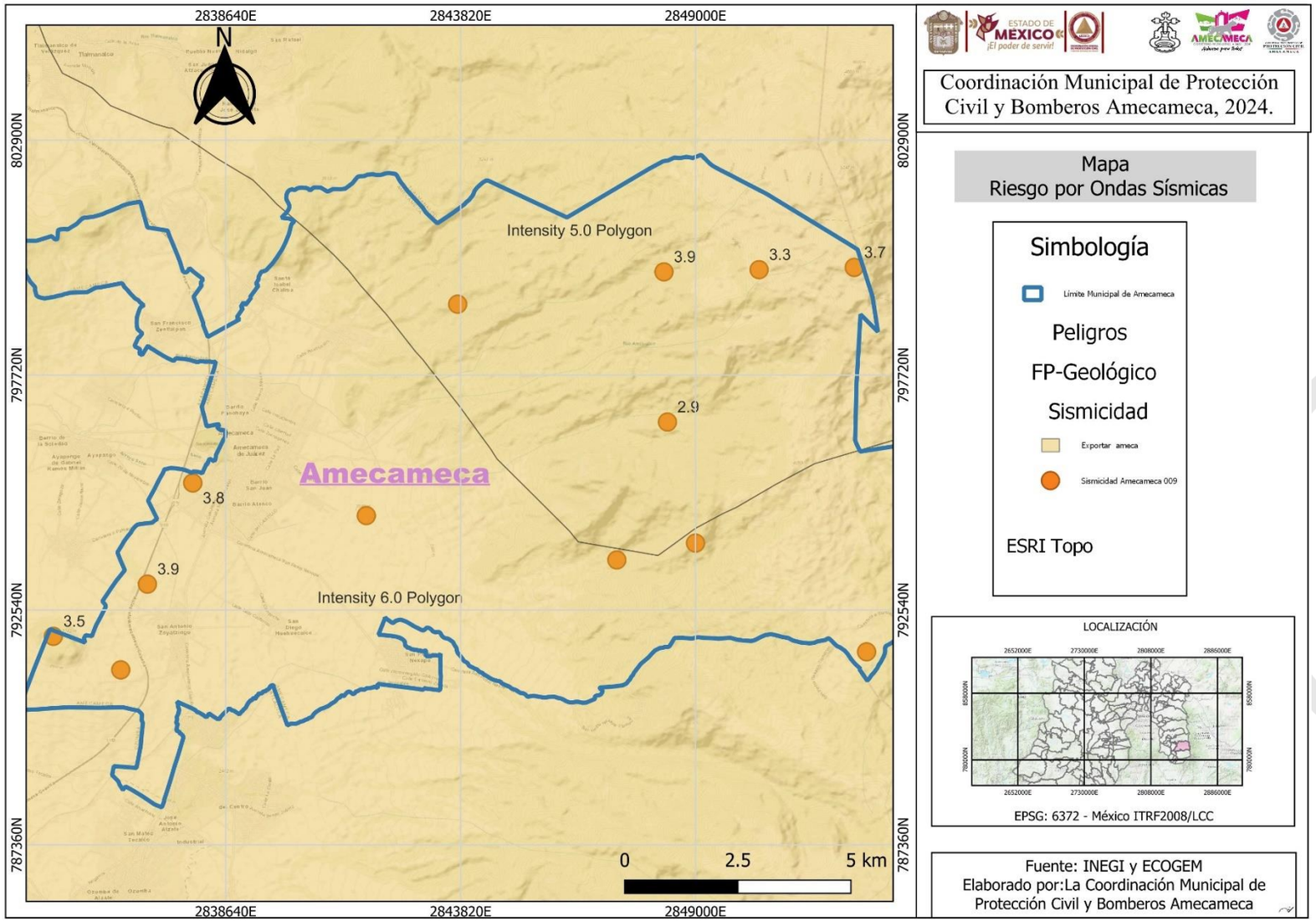
# Mapa de Riesgo por Impacto de Ondas Sísmicas.

MÉXICO SSN SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL



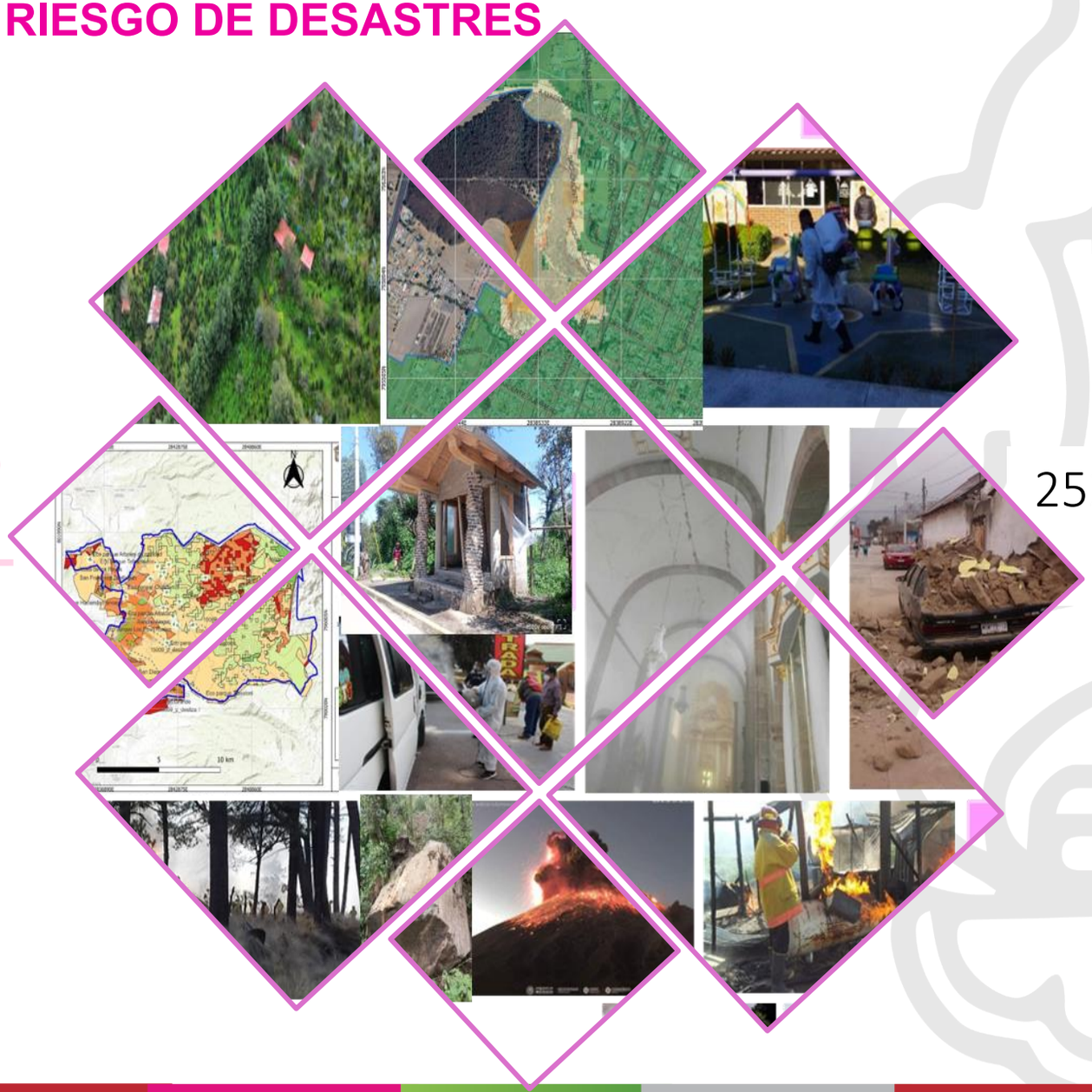
Aproximadamente el 63.07% (7838 viviendas) están construidas con Muros de mampostería con techos rígidos por lo que se considera que tienen una vulnerabilidad Muy baja, principalmente por el tema de daño por sismo y viento fuerte

**Mapa 50. Riesgo Ondas Sísmica**



# CAPITULO 6.

## ESCENARIOS DE RIESGO Y LAS ESTRATEGIAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA GESTION INTEGRAL DEL RIESGO



## CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO

"Conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. La Ley General de Protección Civil (LGPC, 2014) y la Gestión Integral de Riesgos (GIR).

De acuerdo con la ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México, define a la Gestión Integral de Riesgos como el proceso de planeación, participación, evaluación y toma de decisiones, que basado en el conocimiento de los riesgos y su proceso de construcción, deriva en un modelo de intervención de los órdenes de gobierno y de la sociedad, para implementar políticas, estrategias y acciones, cuyo fin último es la previsión, reducción y control permanente del riesgo de desastre, combatir sus causas de fondo, siendo parte de los procesos de planificación y del desarrollo sostenible. Logrando territorios más seguros, más humanos y resilientes. Involucra las etapas de identificación de riesgos, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.



La gestión Integral de Riesgos es un proceso social e institucional, es decir que tiene que ver con individuos para reducir el riesgo desde el punto de vista socio natural y tecnológico en la sociedad, pero también es fomentar las capacidades que nos permitan enfrentar las emergencias y los desastres, de manera más digerible, a continuación, se muestran los elementos de vital importancia para lograr el objetivo del concepto.

Dentro de las etapas que involucra la Gestión Integral de Riesgos aplicado al Municipio de Amecameca y en base al desarrollo de la metodología requerida por el Centro Nacional de Prevención en Desastres, se han logrado identificar las zonas de riesgo, por ello es necesario precisar que para este documento se dio una mayor importancia a los fenómenos perturbadores que impactan a la zona de estudio, de los cuales sobresalen el Riesgo Volcánico.

### a. RELACIÓN DE LA GESTIÓN Y EL DESARROLLO DE RIESGO.

La misión del CENAPRED es la de salvaguardar en todo momento la vida, los bienes e infraestructura de las y los mexicanos a través de la gestión continua de políticas públicas para la prevención y reducción de riesgos de desastres. En este sentido, la Ley General de Protección Civil (2012), define a la previsión como el tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción.

El crecimiento de la población mundial y de las economías ha aumentado gradualmente la exposición de las personas a las amenazas naturales. Al mismo tiempo, el manejo inadecuado de los recursos naturales y el crecimiento de las ciudades generan tensiones ambientales que aumentan el impacto de fenómenos de origen natural, resultando en la pérdida de vidas humanas y sus medios de vida. Aunado a ello, se presentan nuevos desafíos conforme se modifican los patrones climáticos.

Cuando ocurren desastres asociados a fenómenos de origen natural, los sectores sociales con mayor vulnerabilidad económica resultan ser los más afectados. Por ello, las estrategias adecuadas para la prevención de los desastres conllevan acciones dirigidas a mejorar las condiciones de vida, la infraestructura de los servicios y el entorno económico de las comunidades.

Ante este contexto, la comunidad internacional ha creado iniciativas para promover el desarrollo de la gestión de riesgo de desastres, siendo uno de los principales desafíos y objetivos prevenir el riesgo de desastre.

Por lo que la Gestión Integral del Riesgo de Desastres debe entenderse como un proceso complejo sistemático, conformado por una serie de decisiones, acciones y actividades, en las que deben participar los tres niveles de gobierno, las instituciones educativas y la sociedad de manera transversal y transformar las necesidades y debilidades expresadas en las diferentes vertientes de la vulnerabilidad y exposición, en respuestas puntuales y soluciones colectivas, cuyo objetivo principal sea la deconstrucción del riesgo.



En México, un número importante de asentamientos humanos se encuentran establecidos en zonas propensas a la ocurrencia de diversos fenómenos naturales como las inundaciones, deslizamientos, sismos, tormentas tropicales y huracanes; fenómenos que pueden impactar en el desarrollo de las comunidades, la vida de las personas y la infraestructura de las ciudades. Al respecto, hay una preocupación generalizada sobre la influencia del hombre en la recurrencia y magnitud de estos fenómenos, ya que gran parte de los procesos de crecimiento territorial y desarrollo urbano han sido establecidos sin planeación y sin una visión de sustentabilidad de largo plazo, los cuales pueden derivar en desastres. El incremento en la recurrencia de las amenazas ha venido acompañado de un aumento significativo de las vulnerabilidades (PNUD, 2012, p. 17).

Éstas se han hecho notar en los procesos de urbanización y mayor concentración de personas en las ciudades, quienes se han establecido en territorio que no cumple con las garantías de seguridad suficientes.

**La vulnerabilidad** se define como la susceptibilidad o propensión de los sistemas expuestos a ser afectados o dañados por el efecto de un fenómeno perturbador, es decir el grado de pérdidas esperadas. El acuerdo básico entre los expertos es que la existencia de un riesgo implica la presencia de un agente perturbador (fenómeno natural o antrópico) que tenga la probabilidad de ocasionar daño a un sistema expuesto y susceptible de ser afectado (asentamiento humano, infraestructura, etcétera). La probabilidad de ocurrencia de tales eventos en un espacio determinado constituye una amenaza, entendida como una condición latente de posible generación de eventos perturbadores.

El conocimiento y la investigación sobre el origen y ocurrencia de los fenómenos naturales y antrópicos, su distribución espacial y temporal, su impacto sobre las personas, los bienes y los elementos expuestos, la identificación de los procesos territoriales y sectoriales que contribuyen a la generación del riesgo, y las consecuencias sociales y económicas son aspectos relevantes que debes considerar a través de los estudios específicos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo como base para la toma de decisiones en el ordenamiento del territorio y la planificación del desarrollo (PNUD, 2012, p. 18).

**b. EVALUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGOS.**

El conocimiento y la investigación sobre el origen y ocurrencia de los fenómenos naturales y antrópicos, su distribución espacial y temporal, su impacto sobre las personas, los bienes y los elementos expuestos, la identificación de los procesos territoriales y sectoriales que contribuyen a la generación del riesgo, y las consecuencias sociales y económicas son aspectos relevantes que debes considerar a través de los estudios específicos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo como base para la toma de decisiones en el ordenamiento del territorio y la planificación del desarrollo (PNUD, 2012, p. 18).

Es importante comprender el riesgo y para ello debemos tener una imagen real del riesgo al que nos enfrentamos, es de suma importancia invertir en recopilar histórico de eventos y analizar datos de riesgo a través de una variedad de herramientas, compartiendo lo que sabemos y siendo honestos sobre lo que no sabemos, para fortalecer las acciones en la reducción del riesgo de manera efectiva.

A fin de poder analizar y realizar la evaluación y construcción de escenarios de riesgos, es de vital importancia conocer la ubicación geoespacial de las amenazas o peligros que afectan a parte del territorio municipal, intensidad, información histórica y memoria colectiva, así como estudios generales o específicos y monitorie de dichos eventos; aunado a lo anterior conocer los sitios o para este caso la vulnerabilidad a nivel manzana para poder a partir de ello construir los escenarios de riesgo.

**Mapa 51. Escenario de Riesgo por Inestabilidad de Laderas en el Municipio de Amecameca (Delegación Santa Isabel Chalma).**

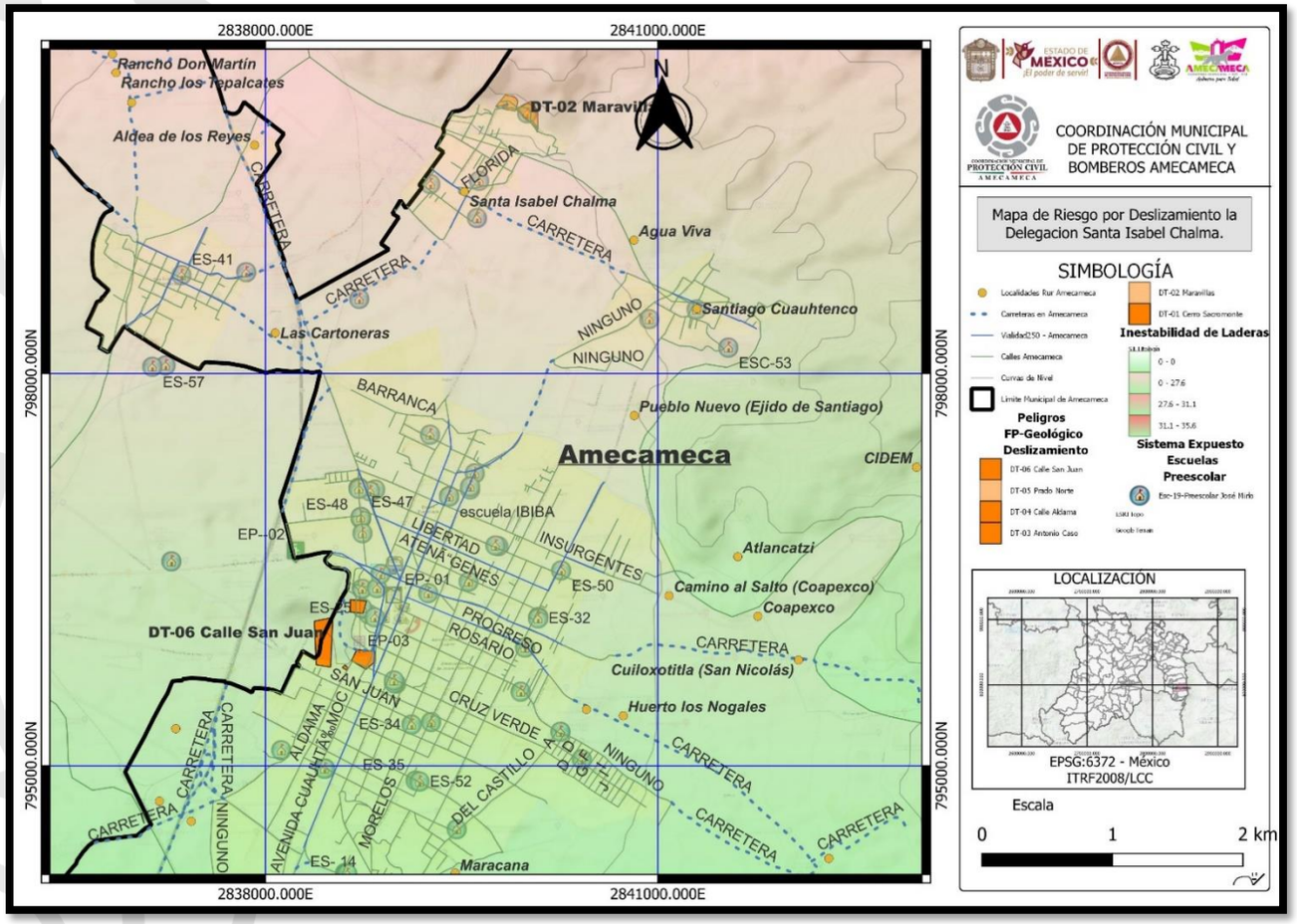



Tabla 137. Análisis del escenario de riesgo.

| Análisis del escenario de riesgo ocurrencia de Inestabilidad de Laderas | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | La Delegación de Santa Isabel Chalma del Municipio de Amecameca tiene una población de 2,610 habitantes, de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI, de las cuales un aproximado de 120 casas se encuentran en zona de riesgo.<br><br>De las Cuales un aproximado de 70 casas se encuentran en muy alto riesgo y 50 en alto riesgo. |

**Mapa 52. Escenario de Riesgo por Inestabilidad de Laderas en el Municipio de Amecameca (Cerro del Sacromonte)**

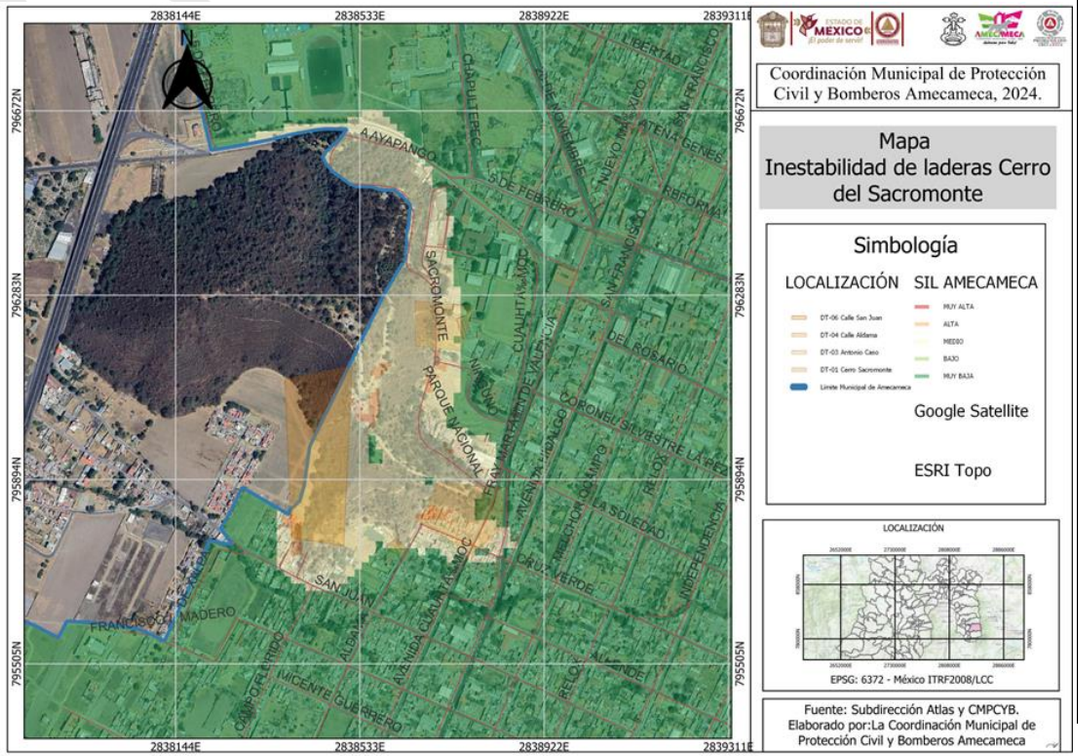



Tabla 138. Análisis del escenario de riesgo.

| Análisis del escenario de riesgo ocurrencia de Inestabilidad de Laderas | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | En la Cabecera Municipal de Amecameca se encuentra el Cerro del Sacromonte el cual está considerado como área natural protegida, y de acuerdo al análisis de inestabilidad de laderas se encuentra en zona de riesgo, (av. Cuauhtémoc, parque nacional y prol. Aldama). Poniendo en alto riesgo 12 casas, así como escuelas aledañas. |

## c. ESCENARIOS DE RIESGOS A NIVEL MUNICIPAL.

Basándose en el Mapa de Riesgo Volcánico, elaborado por el Comité Técnico Científico Asesor CENAPRED UNAM, con la participación de la Coordinación General de Protección Civil del Estado de México, Unidades Estatales de Protección Civil de Morelos, Puebla, Tlaxcala, con el apoyo de los Institutos de Geofísica y Geología de la UNAM, de Instituciones como el CVO, USGS de E.U.A., el Geology Departamento Suny Búfalo, N.Y., el USGS de Menlo Park, Ca., E.U.A., se diseñó el Mapa de Planeación de Emergencias. El Mapa se trabajó a partir de distintos escenarios eruptivos y subdivide a las 3 zonas consideradas de mayor riesgo, con el propósito de ubicar con exactitud las comunidades asentadas en cada uno de los sectores, esto permitirá además comunicar oportunamente a la población, cuál es la condición que guarda el volcán y si es necesario operar los mecanismos de evacuación, protección con mayor prontitud y menos desgaste de los recursos a utilizar**.**

**Mapa 53. Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de avalancha en el Municipio de Amecameca**

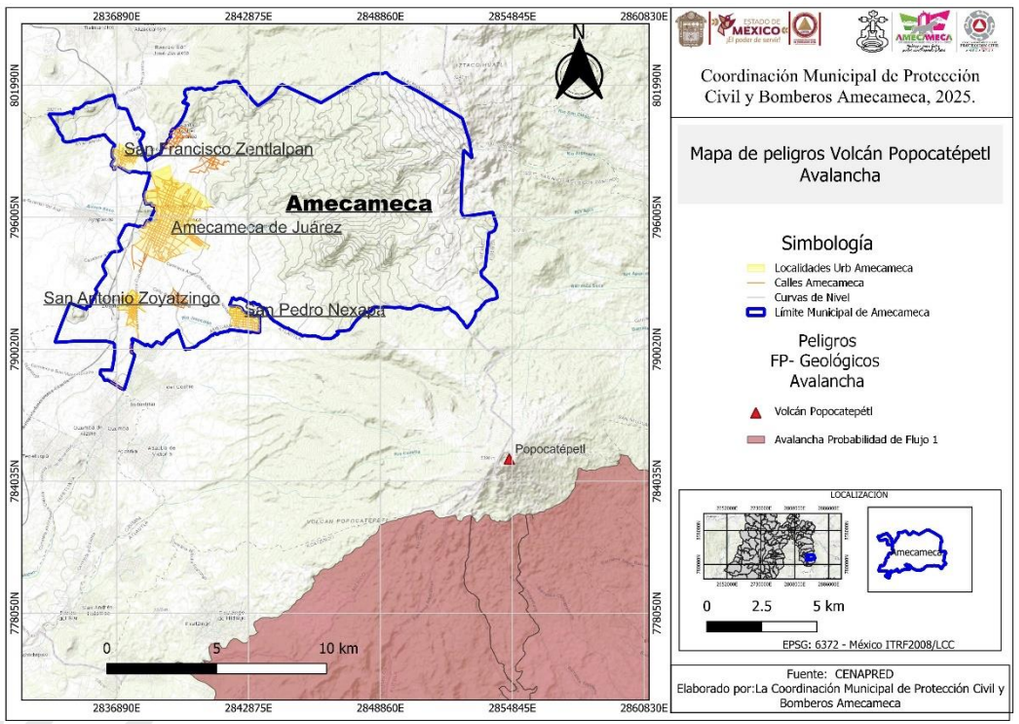



Tabla 139. Análisis del escenario de riesgo

| Análisis del escenario de riesgo volcánico por ocurrencia de avalancha | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | El área afectable a estos eventos de gran magnitud ocurre en el escenario de menor probabilidad. No son frecuentes.<br><br>A continuación, se muestra la ubicación geoespacial de los peligros que tendrían un impacto considerable en el territorio municipal de Amecameca, todo ello como resultado de la cercanía de la cabecera municipal con el Volcán Popocatépetl.<br><br>Como se puede observar el riesgo es bajo ya que de acuerdo al mapa de simulación del Cenapred el municipio no se encuentra dentro de este riesgo. |

**Mapa 54. Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de caída de balísticos en el Municipio de Amecameca**

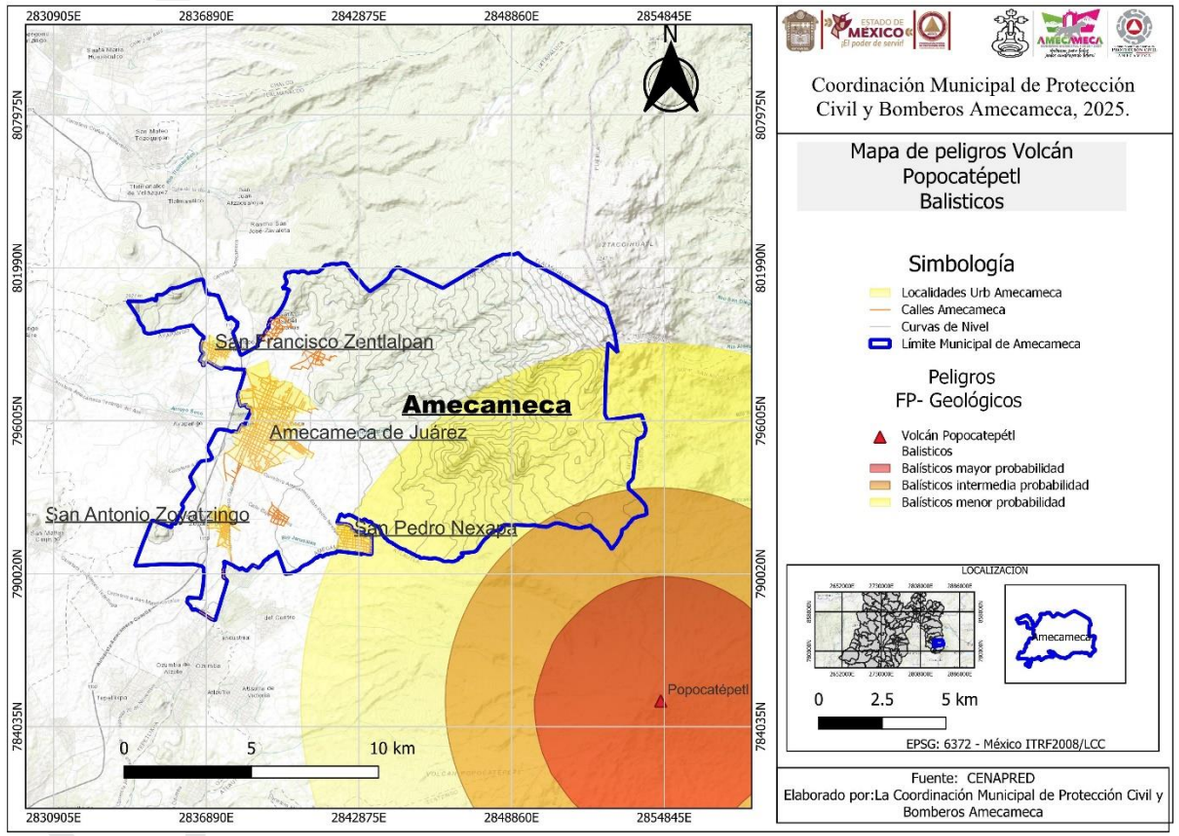



Tabla 140. Análisis del escenario de riesgo.

| Análisis del escenario de riesgo volcánico por ocurrencia de Caída de Balísticos | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | **Área 1 (Rojo).** Peligrosidad Alta. Radio máximo de 5 Km a partir del cráter, zona mas afectada por la cantidad, frecuencia y potencia con la que caen los balísticos.<br>**Área 2 (Naranja).** Peligrosidad media. Radio máximo de 8 km. Mismas afectaciones que en el área 1, pero con menor probabilidad de ocurrir.<br>**Área 3 (Amarillo).** Peligrosidad baja. Radio máximo de 14 km, menor probabilidad de sufrir afectaciones al ocurrir explosiones acompañadas de proyectiles balísticos.<br><br>La delegación de San Pedro Nexapa con 5441 habitantes y San Juan Grande con 212 de acuerdo al último censo realizado por el INEGI son las comunidades, en riesgo bajo de acuerdo al mapa de peligros del CENAPRED, por caída de balísticos ya que San Pedro Nexapa se encuentra a 13,500 km y San Juan Grande 13,300 km se encuentran en el área 3 (amarillo) la peligrosidad es baja. |

**Mapa 55. Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de Caída de Ceniza en el Municipio de Amecameca**

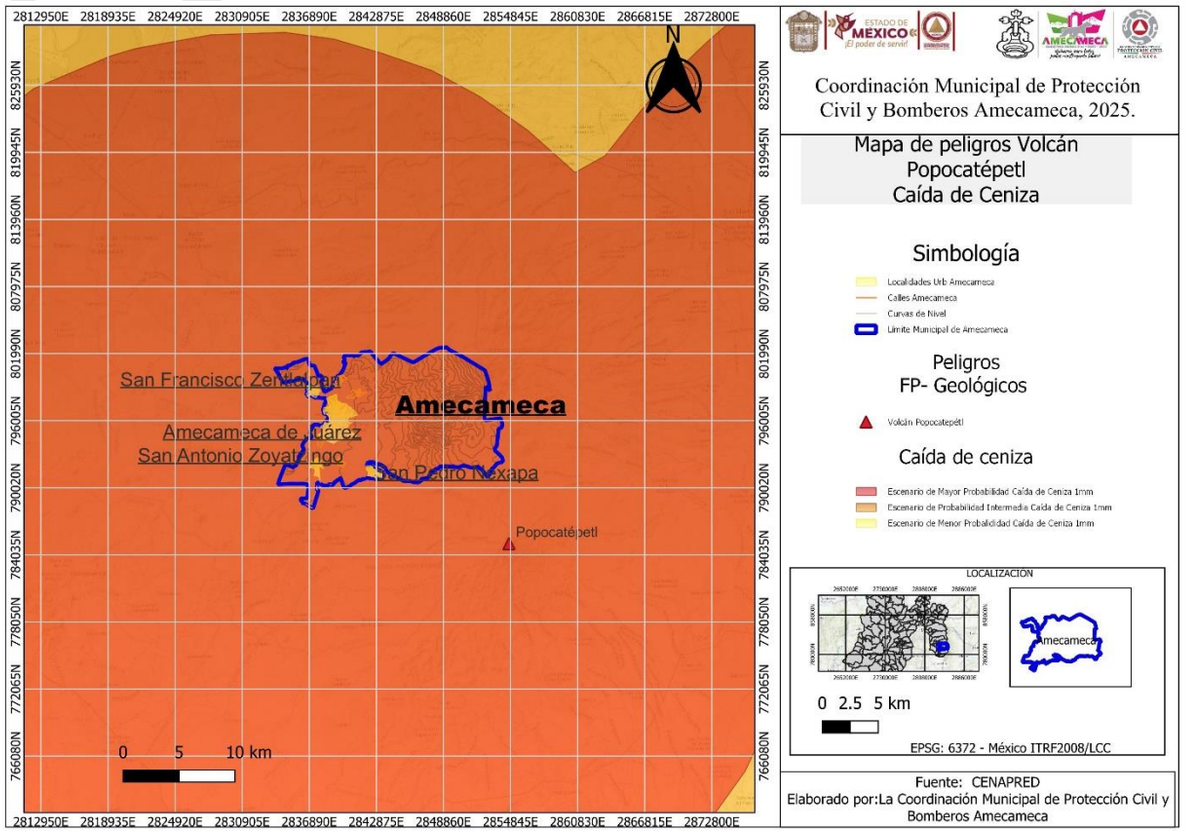



Tabla 141. Análisis del escenario de riesgo.

| Análisis del Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de Caída de Ceniza | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | **Área 1 (Rojo).** Podría ser afectada por la caída de cantidades importantes de ceniza, arena, pómez, cuyas acumulaciones alcanzarían varios centímetros en el caso de erupciones pequeñas y hasta varios metros en erupciones muy grandes.<br><br>**Área 2 (Naranja).** Caída moderada de ceniza, arena y pómez. Puede formar una capa de polvo con espesor de hasta 1 mm en erupciones pequeñas y hasta 1 m en erupciones grandes.<br><br>**Área 3 (Amarillo).** Zona menos afectada por caída de ceniza, arena y pómez. En erupciones pequeñas no habría caída de estos materiales, sin embargo, en erupciones grandes se pueden acumular decenas de centímetros durante erupciones muy grandes.<br><br>Uno de los mayores riesgos del territorio Municipal es el riesgo de caída ceniza volcánica, esto también dependerá de las condiciones del viento. El Municipio cuenta con 53, 441 habitantes de acuerdo al último censo realizado por el INEGI. |

**Mapa 56. Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de Lahares en el Municipio de Amecameca**

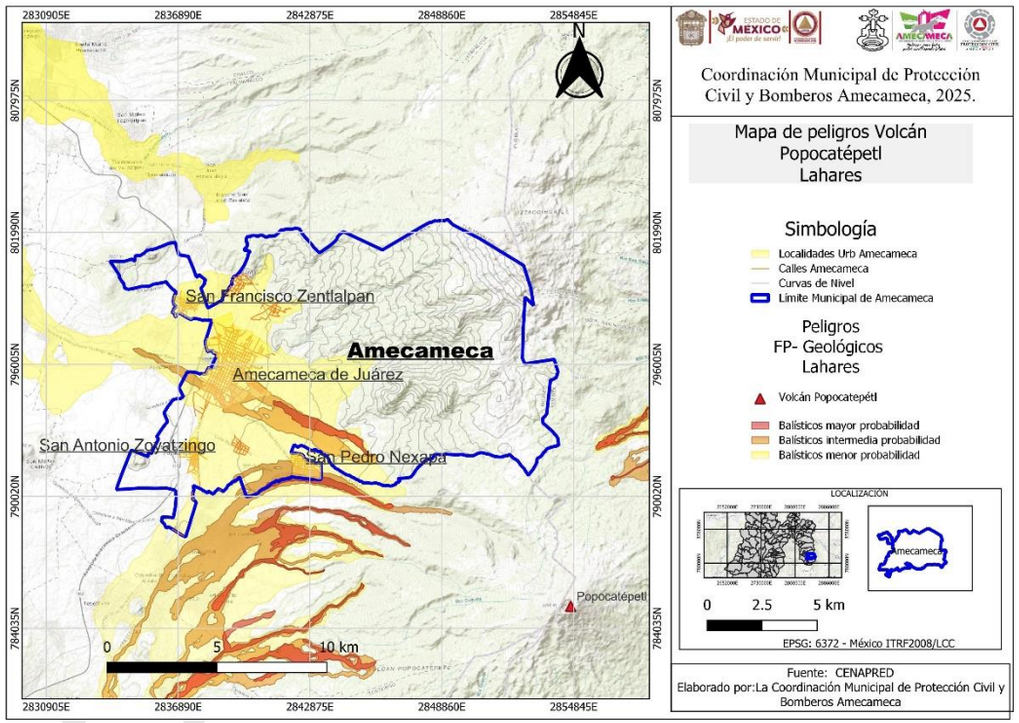



Tabla 142. Análisis del escenario de riesgo.

| Análisis del Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de Lahares | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | **Área 1 (Rojo). Peligrosidad alta.** Podría ser afectada por derrames de lava, flujos piroclásticos, flujos de lodo, lahares e inundaciones producidas por erupciones similares a las que han ocurrido al menos dos veces en los últimos 1,000 años.<br><br>**Área 2 (Naranja). Peligrosidad media.** Peligro similar al área 1 aunque menos frecuente. Este tipo de erupciones han ocurrido al menos diez veces en los últimos 15,000 años.<br><br>**Área 3 (Amarillo). Peligrosidad baja.** Menor probabilidad que el evento eruptivo alcance esta zona. Este tipo de erupciones han ocurrido al menos dos veces en los último 40,000 años.<br><br>Uno de los riesgos del territorio Municipal es el riesgo de lahares, ya que se encuentra en las tres zonas de peligro.<br><br>El riesgo de un lahar es porque una parte del municipio se encuentra sobre la cañada de Nexpayantla en la cual ha presentado lahares y por lo tanto la probabilidad es mayor en una zona de San Pedro Nexapa, San Juan Grande y una parte de Tezahua. |

**Mapa 57. Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de Lava en el Municipio de Amecameca**

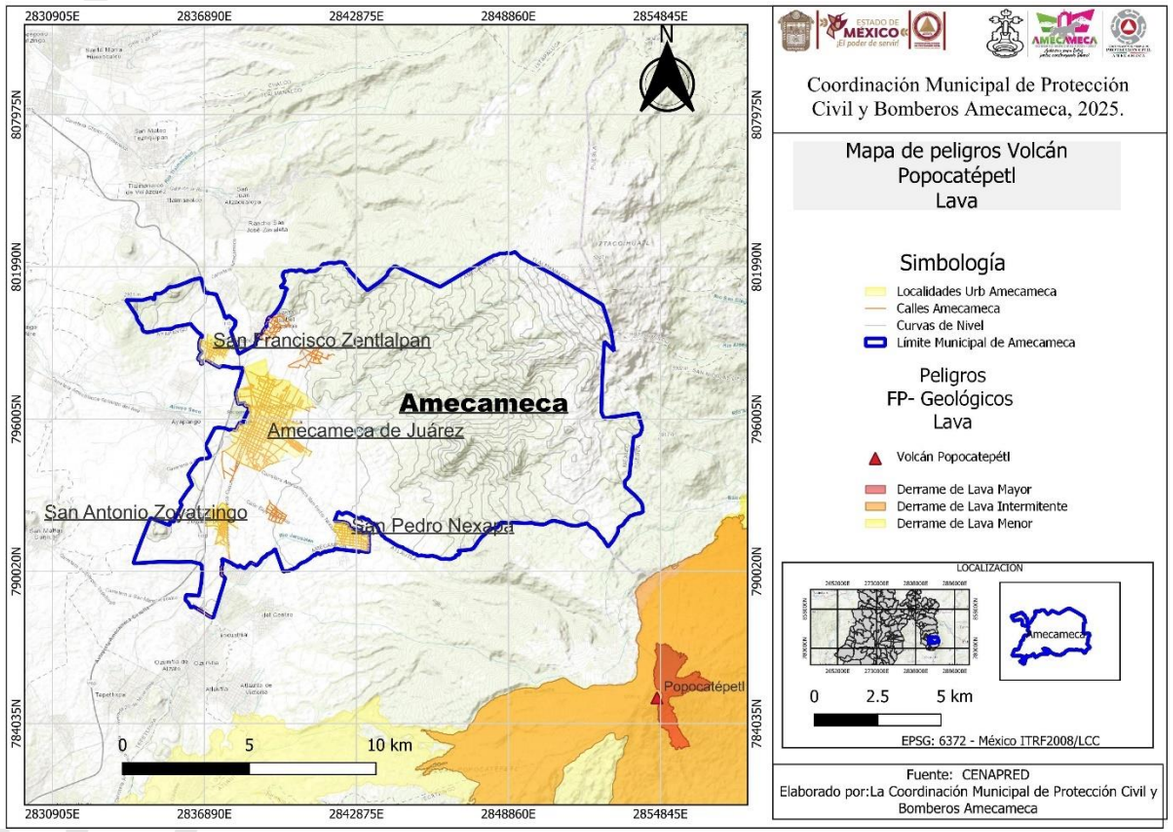



Tabla 143. Análisis del escenario de riesgo

| Análisis del Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de Lava | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | **Área 1 (Rojo). Peligrosidad alta.** Podría ser afectada por derrames de lava, flujos piroclásticos, flujos de lodo, lahares e inundaciones producidas por erupciones similares a las que han ocurrido al menos dos veces en los últimos 1,000 años.<br><br>**Área 2 (Naranja). Peligrosidad media.** Peligro similar al área 1 aunque menos frecuente. Este tipo de erupciones han ocurrido al menos diez veces en los últimos 15,000 años.<br><br>**Área 3 (Amarillo). Peligrosidad baja.** Menor probabilidad que el evento eruptivo alcance esta zona. Este tipo de erupciones han ocurrido al menos dos veces en los último 40,000 años.<br><br>La topografía, grandes cañadas y barrancas descartan un peligro inminente en caso de flujo de lava, de acuerdo al mapa de simulación de peligros volcánicos del CENAPRED. |

**Mapa 58. Mapa Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de Oleada Piroclástica en el Municipio de Amecameca**

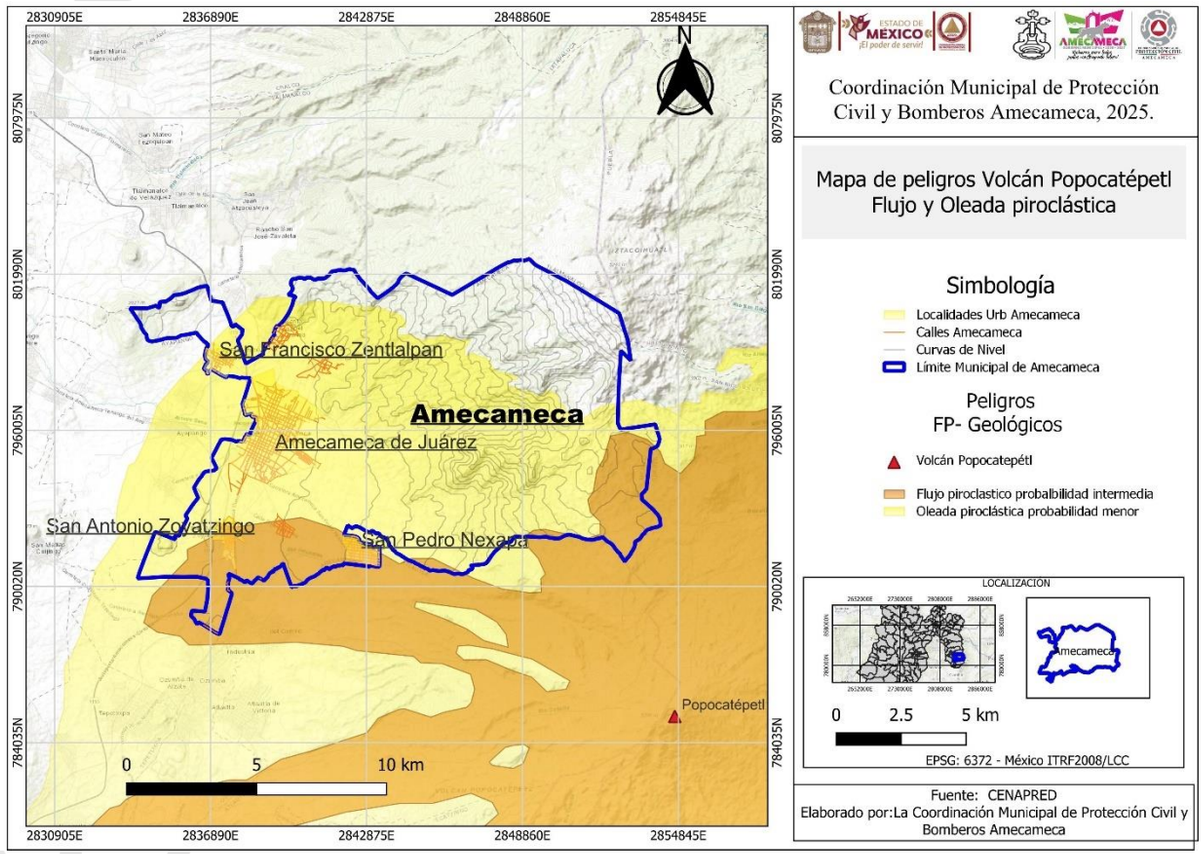



Tabla 144. Análisis del escenario

| Análisis del Escenario de Riesgo Volcánico por ocurrencia de Oleada Piroclástico | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | **Área Anaranjada.** Probabilidad Intermedia. Durante una erupción de mediana magnitud, se podrían generar oleadas piroclásticas con alcance de hasta 12 km de longitud (área de exclusión.<br><br>**Área Amarillo. Probabilidad Menor.** En una erupción de gran magnitud podrían tener un alcance de aproximadamente 30 km del cráter.<br><br>La probabilidad de que ocurra este riesgo es pequeña pero no se debe descartar alguna posibilidad, de acuerdo al mapa de simulación de peligros volcánicos del CENAPRED, el municipio se encuentra en probabilidad menor. |

Mapa 59. Vulnerabilidad ante el volcán Popocatépetl.

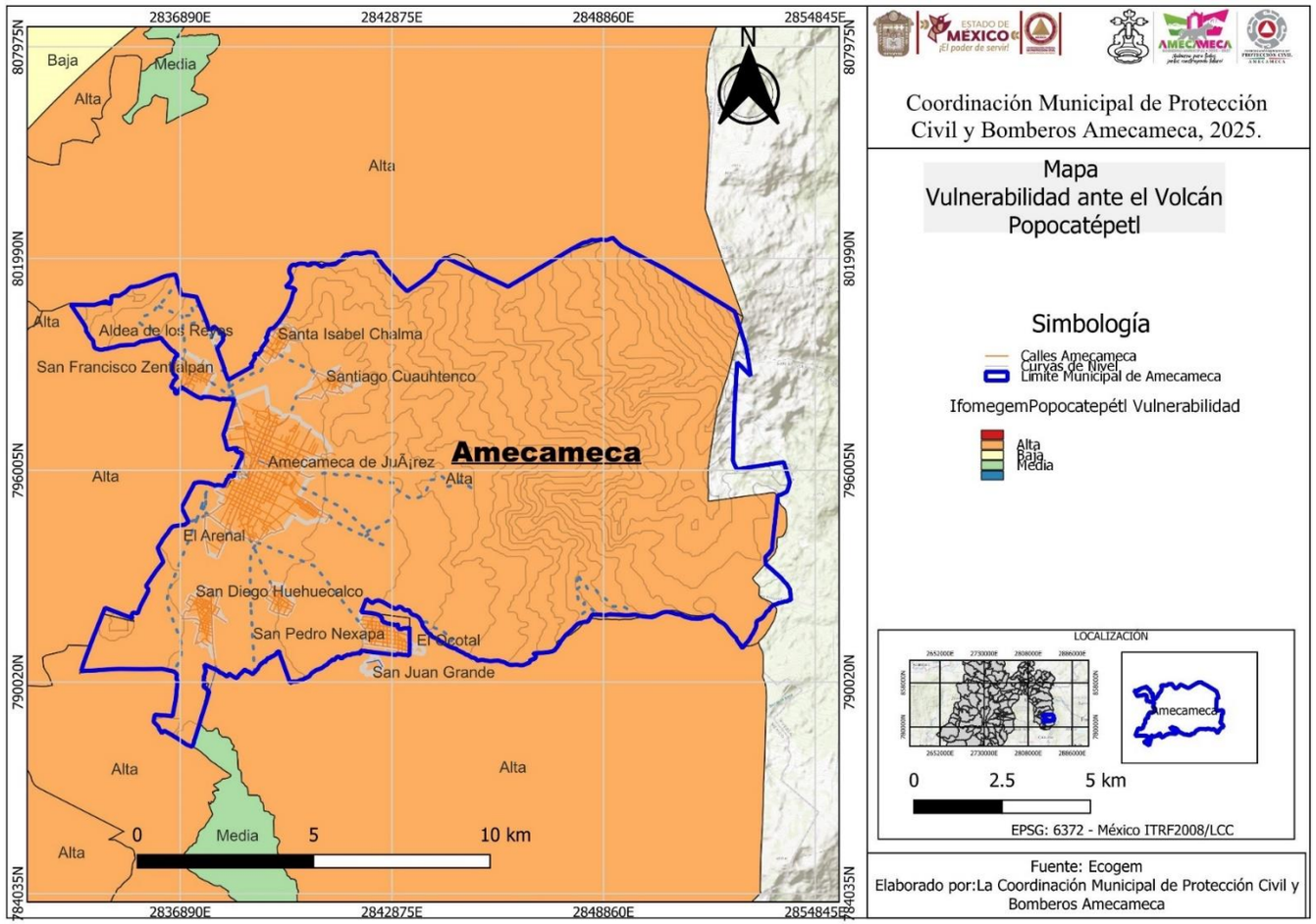
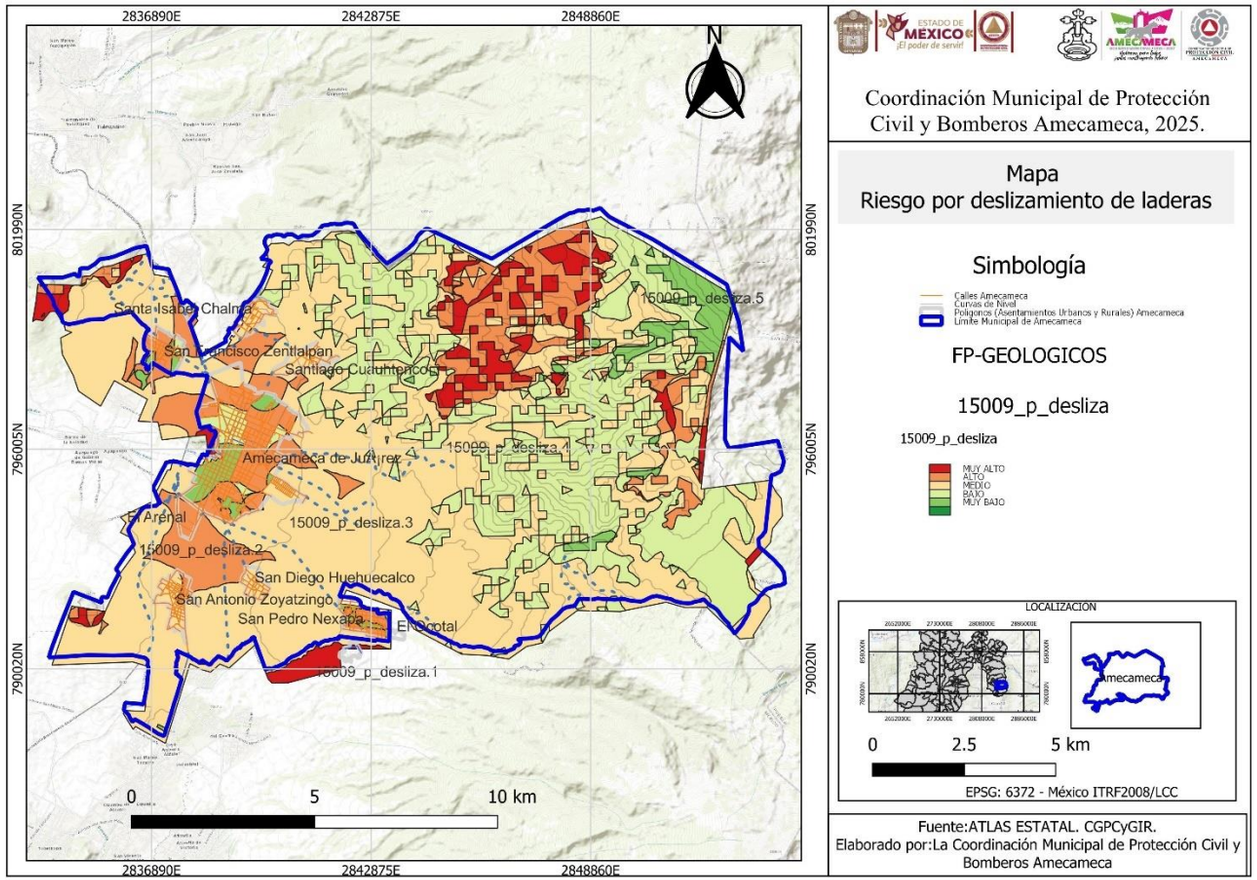



Tabla 145. Análisis de vulnerabilidad

| Análisis de vulnerabilidad ante el volcán Popocatépetl | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | De acuerdo al análisis e información recabada por el CENAPRED, se determina que el municipio de Amecameca es alta mente vulnerable ante el fenómeno perturbador geológico volcán. |

**Mapa 60. Mapa Escenario de Riesgo por deslizamiento de laderas en el Municipio de Amecameca.**

Tabla.146




| Análisis del Escenario de Riesgo por ocurrencia de deslizamiento de ladera | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | Se muestra mapa de riesgos por inestabilidad de laderas de acuerdo al atlas estatal 2025, mismo que se muestra a nivel municipal, donde se identifican los sitios y/o zonas que pudieran ser el escenario de riesgos y que por consecuencia el impacto socioeconómico sería muy alto; cabe destacar que dentro del riego muy alto a medio se encuentran las delegaciones de Santa Isabel Chalma, Santiago Cuauhtenco, asi como ecoparques en riesgos, el cerro del Sacromonte, ya que tienen la probabilidad de que ocurra este riesgo, por lo que no se debe descartar alguna posibilidad, de acuerdo al mapa del atlas estatal de la CGPCYGIR. |

Mapa 61. Mapa Escenario de Riesgo por deslizamiento de laderas en eco parques del mpio. de Amecameca.

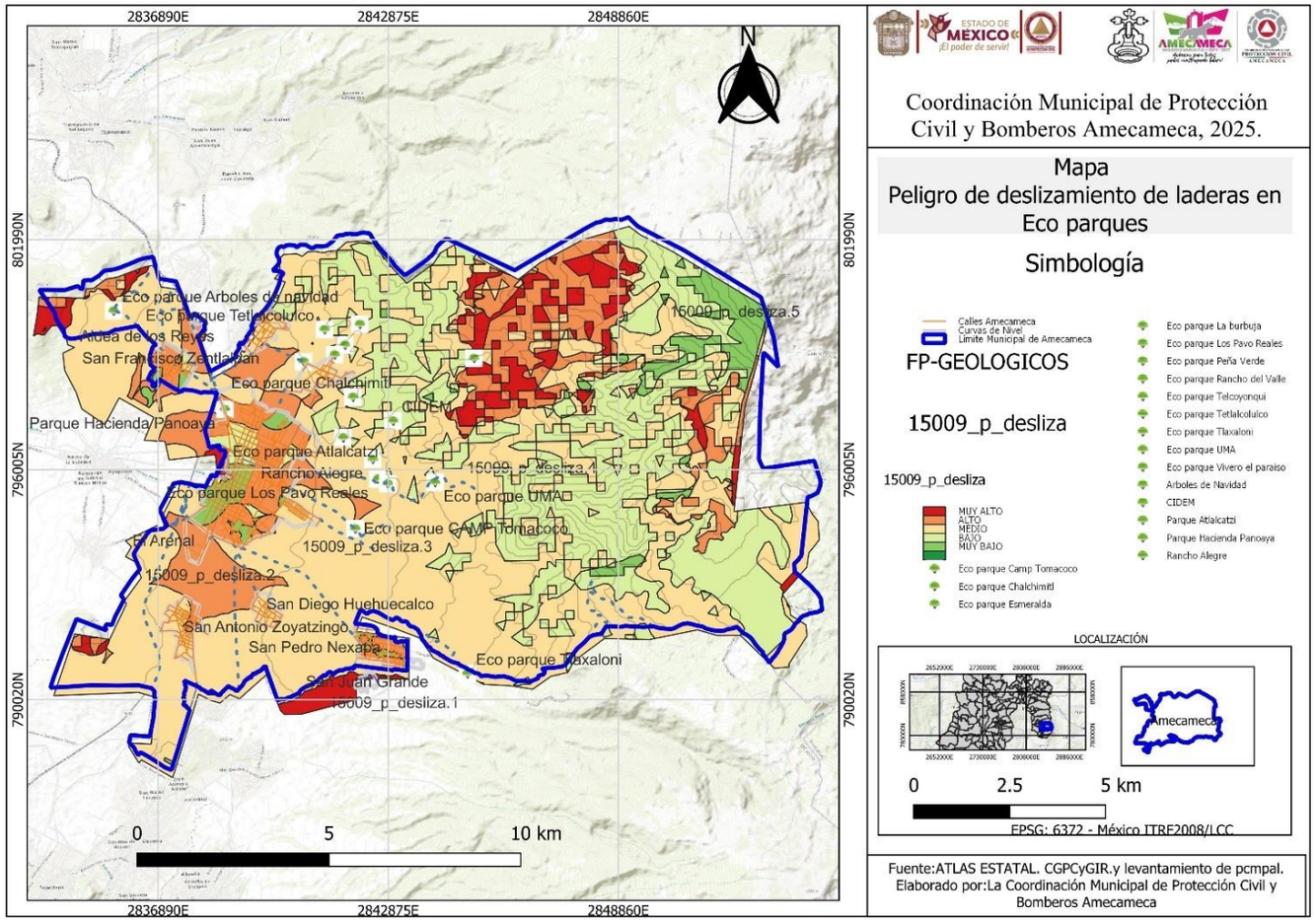



**Tabla. 147**

| Análisis del Escenario de Riesgo por ocurrencia de deslizamiento de ladera | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| 1 | Se muestra mapa de riesgos por inestabilidad de laderas de acuerdo al atlas estatal 2025, mismo que se muestra a nivel municipal, donde se identifican los 18 ecoparques que pudieran ser el escenario de riesgos y que por consecuencia el impacto sería muy alto; cabe destacar que no cuentan con protocolos, programas de internos o específicos de protección civil, ya que tienen la probabilidad de que ocurra este riesgo.<br><br>Cabe destacar que en temporada alta (luciérnagas, navidad) tienen visitantes acampando. |

Mapa 62. Mapa de peligro por fallas en el municipio de Amecameca.

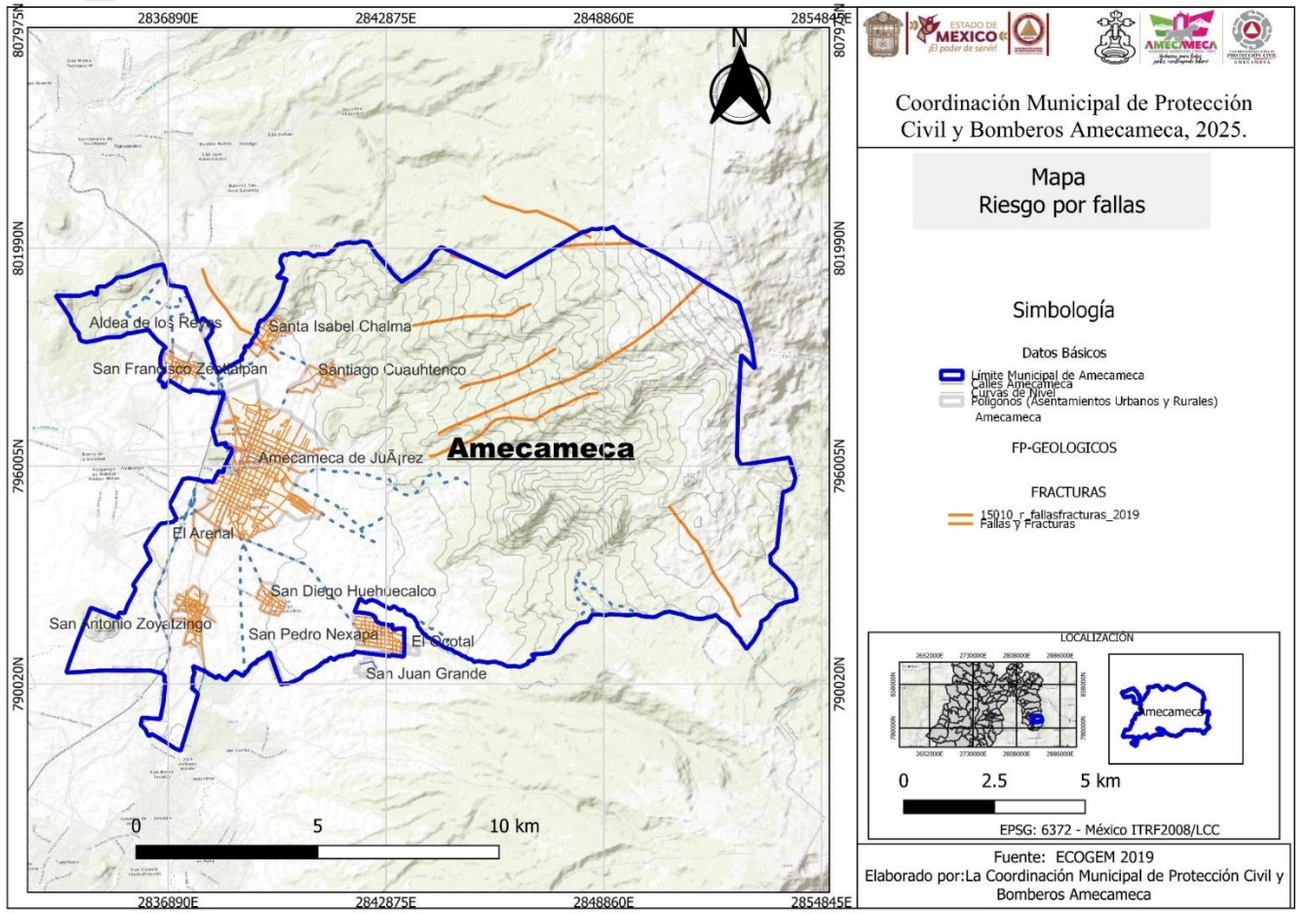



Tabla 148. Análisis de peligro

| Análisis de Peligro por fallas geológicas en el municipio | |
|---|---|
| N/P | Resultado del análisis |
| | |
| 1 | Se muestra mapa de peligros por fallas geológicas en el territorio municipal, se observa que una de estas se encuentra localizada en la delegación de Santa Isabel Chalma. Y de acuerdo al atlas estatal 2025, se encuentra una falla importante dentro de la cabecera municipal, es por eso la importancia de respetar el reglamento de construcción. |

**d. Estrategias de intervención para la gestión del riesgo:**

Dentro de las estrategias de intervención para la gestión del riesgo contempladas a implementar en el municipio y con el objetivo claro de disminuir los riesgos en las comunidades ante los distintos fenómenos perturbadores se han desarrollado las siguientes estrategias:

- Reforzar la cultura de protección civil para identificar y prevenir riesgos en la población.

- Promover la cultura de prevención ante contingencias para proteger la vida e integridad física de las personas, bienes y entorno.

- Concientizar a la población acerca de los riesgos y agentes perturbadores que pueden afectar al municipio.

- Llevar a cabo eventos que promuevan la participación de la ciudadanía en acciones. preventivas de desastres y/o agentes perturbadores.

- Capacitar a la ciudadanía para la realización de un plan de acción familiar.

- Mejorar el rendimiento del personal de protección civil mediante cursos de formación práctica y teórica en materia de protección civil y gestión de riesgo.

- Capacitar al personal operativo y administrativo para brindar una atención profesional y de calidad a la población.

- Llevar a cabo convocatorias para la integración de los cuerpos brigadistas con ciudadanos capacitados en el área.

- Generar y actualizar el atlas de riesgo municipal para una consulta fácil.

# CAPITULO 7.

## RESILENCIA Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

## 7.1 PLANIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO.

La planificación para la gestión integral del riesgo, es parte medular para hacer de Amecameca un municipio resiliente, por ello el desarrollo del presente Atlas de riesgos contempla información sobre peligros, vulnerabilidad así como probables escenarios de riesgos a los que está expuesto el municipio, lo que permite brindar al gobierno municipal una herramienta capaz de dar información necesaria para una adecuada toma de decisiones ante las emergencias provocadas por el impacto de distintos fenómenos perturbadores.

Para lograr este objetivo y entender dicho proceso, es necesario citar algunos de los acuerdos internacionales que buscan justamente la mitigación del riesgo de los desastres a nivel mundial; dentro de los que destacan son el Plan de Acción de Hyogo, Marco de Sendai y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible; descritos de la siguiente manera:

TABLA 150.- ACUERDOS INTERNACIONALES PARA LA REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES

| NOMBRE DEL ACUERDO INTERNACIONAL | DESCRIPCION | PRIORIDADES |
|---|---|---|
| Marco de acción de Hyogo para 2005 – 2015.<br> <br> | La Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres se celebró en Kobe, Hyogo (Japón), del 18 al 22 de enero de 2005 y aprobó el Marco de Acción para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. La Conferencia constituyó una oportunidad excepcional para promover un enfoque estratégico y sistemático de reducción de la vulnerabilidad a las amenazas y/o peligros y los riesgos que éstos conllevan. (UNDRR, Oficinas de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2005). | Velar por que la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional de aplicación.<br><br>Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana.<br><br>Utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel. Reducir los factores de riesgo subyacentes.<br><br>Fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar una respuesta eficaz a todo nivel. |

| | | |
|---|---|---|
| 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.<br><br>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. | Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres.<br>Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.<br>Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.<br>Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción. |
| Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible | La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, es un plan de acción global adoptado por las Naciones Unidas en 2015 con el objetivo de poner fin a la pobreza, proteger al planeta y garantizar que todas las personas disfruten de paz y prosperidad para 2030. | 1 fin de la pobreza<br>2 hambre cero<br>3 salud y bienestar<br>4 educación de calidad<br>5 igualdad de género<br>6 agua limpia y saneamiento<br>7 energía asequible y no contaminante<br>8 trabajo y crecimiento económico<br>9 industria, innovación e infraestructura<br>10 reducción de las desigualdades<br>11 ciudades y consumos responsables<br>12 acción por el clima<br>13 vida submarina<br>14 vida de ecosistemas terrestres<br>15 Paz, justicia e instituciones sólidas<br>16 alianza para lograr los objetivos<br>17. |

Fuente: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, UNDRR 2025.

## a. PLANES, PROGRAMAS, ACCIONES PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA;

Es de vital importancia identificar los riesgos que afectan el territorio municipal, es por ello la coordinación municipal de protección civil y bomberos realizo uno de los trabajos de mayor importancia en la fase de prevención en materia de Protección Civil, el de realizar los planes especiales y programas operativos, para cumplir con esta tarea y a la vez estar preparados para hacer frente a las contingencias que pudieran afectar a nuestro municipio.

En el que se involucran las dependencias de la administración pública, instituciones privadas, sociales y a la sociedad en la aplicación de las medidas que se establecen en el mismo.

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED, un Programa Especial de Protección Civil son instrumentos de planeación y operación que se implementan con la participación corresponsable de diversas dependencias e instituciones, ante un peligro o riesgo específico derivado de un agente perturbador en un área o región determinada, que involucran a grupos de población específicos y vulnerables, y que por las características previsibles de los mismos, permiten un tiempo adecuado de planeación con base en las etapas consideradas en la Gestión Integral de Riesgos.

Ejemplo de ellos, destacan los siguientes:

**b. PLANEACIÓN Y PROYECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DE MITIGACIÓN EN ZONAS DE ALTO RIESGO;**

Con base en la identificación de riesgos, la Prevención y Mitigación son todo lo que hacemos para asegurarnos de que no suceda un desastre o si sucede, que no nos perjudique tanto como podría, consiste en diseñar acciones y programas para mitigar y reducir el impacto de los desastres antes de que estos ocurran. Incluye la implementación de medidas estructurales y no estructurales para reducción de la vulnerabilidad o la intensidad con la que impacta un fenómeno: planeación del uso de suelo, aplicación de códigos de construcción, obras de protección, educación y capacitación a la implementación de sistemas de monitoreo y de alerta temprana, investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de mitigación y preparación para la atención de emergencias (CENANPRED,2006).

Por su parte, las acciones de mitigación se orientan a reducir la vulnerabilidad frente a ciertas amenazas, a disminuir la intensidad de los efectos que produce el impacto de las calamidades en las personas, la infraestructura y el medio ambiente, es decir todo aquello que aminora la magnitud de un desastre. Por ejemplo, hay formas de construcción que aseguran que las viviendas y el equipamiento no se caigan con un terremoto.

En esta etapa es la más eficiente y económica en términos de inversión de recursos y del costo social.



La sociedad en general debe ser el actor principal de estas tareas, por lo que es de vital importancia que se transforme de pasiva en activa, mediante el conocimiento de los peligros existentes en los lugares donde habitan y la preparación de lo que cada cual debe hacer en cada etapa.

La problemática de riesgos detectada en el Municipio de Amecameca es muy variada, pero se detectaron medidas generales de prevención y mitigación, mismas que a continuación se enlistan, puntualizándose más adelante para la mitigación de riesgos particulares.

**No se puede dejar de lado en cuestión de materia de ecología**, la prevención es una de las actividades más importantes, esta se traduce en un conjunto de disposiciones y medidas anticipadas con el propósito de reducir significativamente las consecuencias esperadas por un evento, para evitar que un evento se convierta en un desastre. Por ejemplo, sembrar árboles previene la erosión y los deslizamientos; y también puede prevenir las sequías.

Como resultado de la identificación de peligros en el territorio municipal de Amecameca, se ha logrado puntualizar por tipo de fenómeno el sistema expuesto ante cada fenómeno perturbador.

1. Procesos de remosión en masa (caída de rocas, derrumbes y deslizamientos de ladera.
2. Incendio de pastizal y forestales.
3. Encharcamiento y/o inundaciones pluviales o fluviales.
4. Caída de ceniza.

Tabla 151. Propuestas.

| Fenómeno perturbador | Propuesta |
|---|---|
| **Fenómeno Geológico**<br>**1. Inestabilidad de Laderas** | **Propuesta de estudios, obras y acciones para la mitigación en zonas de alto riesgo por inestabilidad de laderas.**<br>Realizar estudios geotécnicos.<br>Estudios de tomografía eléctrica (geofísica).<br>Monitoreo permanente de los sitios con problemas de remoción en masa.<br>Monitoreo permanente para evitar el crecimiento de asentamientos irregulares, por autoridades auxiliares, comunales, ejidatarios, desarrollo urbano y de los tres órdenes de gobierno.<br><br>Acciones: En base a las propuestas, se recomienda su ejecución sobre todo en zonas con una susceptibilidad a inestabilidad de laderas altas y muy altas, y en áreas determinadas con una susceptibilidad moderada se recomienda realizar jornadas de concientización sobre el riesgo al cual se encuentran expuestos los asentamientos humanos presentes.<br><br>Aunado a ello se recomienda dejar una zona de seguridad de 10 metros respecto al límite superior de las laderas, zona que incluso podrá ser mayor dependiendo de la litología superficial y demás condicionantes presentes en el área de interés; todo ello siempre bajo la estrecha coordinación entre las dependencias de obras públicas, IMEVIS, Desarrollo Urbano y Protección Civil.<br><br>Realizar recorridos en las zonas de Santiago Cuahutenco, Cerro del Sacromonte, Santa Isabel Chalma, Atlalcantzi donde se encuentran asentamientos irregulares en zonas de riesgo. |
| **2. Riesgo Volcánico** | Realizar estudios geotécnicos, geológicos, geoquímicos y de geofísica.<br>Monitoreo permanente del volcán Popocatépetl.<br>Dar mantenimiento periódico a la señalización y rutas de evacuación de la toda la zona.<br>Se recomienda realizar jornadas de concientización sobre el riesgo volcánico, sobre todo en áreas de riesgo alto.<br>Todo esto con la finalidad de contar con un alertamiento temprano que permita estar mejor preparados en la zona de riesgo.<br><br>Aunado a ello se recomienda dejar una zona de seguridad de 10 metros respecto al límite superior de las laderas, zona que incluso podrá ser mayor dependiendo de la litología superficial y demás condicionantes presentes en el área de interés; todo ello siempre bajo la estrecha coordinación entre las dependencias de obras públicas, IMEVIS, Desarrollo Urbano y Protección Civil.<br><br>Realizar recorridos en las delegaciones que se encuentran en zona de riesgo como son San Pedro Nexapa, San Juan Grande, Huehuecalco, Zoyatzingo. |
| **Fenómeno Hidrometeorológico (inundación y encharcamiento)** | El municipio presenta un bajo grado de riesgo por su zona geografía.<br>Para las obras de drenaje existentes en el municipio se sugiere realizar estudios detallados en base al funcionamiento actual de la red de drenaje pluvial, esto con el fin de detectar zonas que por sus características de relieve y uso de suelo demanden una mejora en toda esta infraestructura. |

| | |
|---|---|
| | Mantenimiento y limpieza de las cuencas y ríos que atraviesan el territorio municipal, así como las barrancas y la programación permanente de mantenimiento al sistema hidráulico.<br>Desarrollo de un sistema de información geográfica municipal capaz de identificar zonas que pudieran ser el escenario de emergencias.<br>Análisis del manejo de aguas superficiales (construcción de captadores pluviales).<br>Manejo de aguas superficiales (zanjas colectoras, acequitas, canal con pantallas deflectoras, captadores pluviales).<br><br>Acciones: como resultado de la propuesta de los estudios y obras a ejecutar en zonas que presente susceptibilidad desde moderada a alta, se recomienda en primer momento el mantenimiento y retiro de basura de la red de drenaje pluvial, sobre todo en áreas identificadas que se manifiesta este fenómeno perturbador. |
| **Fenómeno químico – tecnológico.**<br><br>**(incendios forestales, Polvorines)** | El territorio municipal de Amecameca cuenca con extensión amplia de bosque, pastizales, lo cual lo convierte en temporada de estiaje en una zona alta mente vulnerable en los incendios de pastizal, forestales y agrícolas, motivo por lo que se requiere implementar acciones y medidas de mitigación involucrando a la ciudadanía en la prevención de incendios. Esta tarea de combate de incendios involucra a los tres órdenes de gobierno y sector privado, así como ciudadanía.<br>Acciones recomendadas a la Ciudadanía:<br>No arrojar cerillos o cigarros<br>Evitar acumular basura dentro de predios<br>Apagar completamente el fuego después de convivencias en espacios abiertos<br>Evitar guardar líquidos inflamables<br>Reportar a las autoridades cualquier conato de incendio<br>En prácticas agrícolas solicitar la asesoría por personal de Protección Civil o en dado caso por PROBOSQUE.<br>Realizar brechas corta fuego alrededor de sus viviendas, principalmente quienes se ubiquen en espacios abiertos (pastizales). |

Tabla 152.obras en puntos focalizados a realizarse

| FENÓMENO | DESCRIPCIÓN | OBRA A REALIZAR |
|---|---|---|
| Hidrometeorológico | Rio de la verdura cruce calle Morelos, cruz verde, y la paz. (Tabla 59) | Construcción del puente en calle Morelos, limpia y ampliación de rio de la verdura. No de habitantes 53,000 beneficiados. Por lo cual se recomienda realice lo pertinente la dirección de obras públicas. |
| | Rio los reyes y rio Panoaya | Limpia ampliación de canal y limpia de cauce. Se recomienda a la dirección de obras públicas, opdaas, PCYB realicen trabajos de limpieza. |
| Geológico | Caída de ceniza delegación de San pedro, san juan grande, zoyatzingo, Huehuecalco. | Difusión y preparación a la sociedad sobre plan operativo Popocatépetl y caída de ceniza. |
| | Delegación Santa Isabel Chalma se identifica desprendimiento de roca y ladera inestable poniendo en riesgo a la comunidad. | Se recomienda a la Dirección de obras públicas y Subdirección de Desarrollo Urbano evitar el crecimiento de la mancha urbana en zonas de riesgo. |
| | Delegación Santiago Cuauhtenco se identifica, en calle Juárez ladera inestable poniendo en riesgo a asentamientos humanos. | Se recomienda a la Dirección de obras públicas y Subdirección de Desarrollo Urbano evitar el crecimiento de la mancha urbana en zonas de riesgo. |
| | Eco parques se identifica deforestación y riesgo por inestabilidad de laderas. | Deberán contar con su programa de protección civil, y realizar obras de mitigación como son reforestar, así como cuidar su entorno. |
| Químicos | En todas las delegaciones y cabecera municipal, uso incorrecto de la pirotecnia. | Capacitación a vendedores de juguetería y pirotecnia sobre el manejo de la misma. |
| | Incendios forestales | Capacitación, realización de brechas cortafuego y reforestación y generar una cultura de prevención a la sociedad. |
| Socio organizativos | Empresas, negocios, centros comerciales. | El equipamiento y preparación, la capacitación de primer respondiente. |

**Fuente:** Elaboración propia con información de la Coordinación Municipio de PCYB 2025.

Tabla 153. Limpieza de Ríos

| NOMBRE | OBRAS |
|---|---|
| Xicoténcatl | Limpieza de cauce. Vigilar asentamientos de viviendas aledañas. |
| Nicolás Bravo | Limpieza de cauce. Estandarizar ancho de derecho de vía |
| De la Paz | Recuperación de sección de puente. Limpieza de cauce. Vigilar asentamientos de viviendas aledañas. |
| Morelos | Ampliar capacidad de sección de puente. En este punto el rio queda dentro de una propiedad privada deberá respetarse el derecho de vía. |
| Independencia | Limpieza de cauce. Estandarizar ancho de derecho de vía |
| Cruz verde | Ampliar sección de puente y estandarizar el ancho de vía del escurrimiento |
| Puente Ocampo | Recuperación de sección de puente. |
| Cuauhtémoc | Recuperación de sección de puente |
| San Juan esq. Con Aldama | Limpieza de cauce. Estandarizar ancho de derecho de vía |
| Campo florido /col. Sacra monte | Ampliar sección de puente y estandarizar el ancho del derecho de vía del escurrimiento |
| Puente precario | Ampliar sección de puente y estandarizar el ancho del derecho de vía del escurrimiento |
| Av. Hidalgo esq. Cruz verde | Limpieza de cauce. Eliminar barra de acero que impide la circulación correcta de los escurrimientos |
| San Juan esq. Con Aldama | Limpieza de cauce. Estandarizar ancho de derecho de vía |
| Puente de las 3 damas | Ampliar sección de `puente y estandarizar el ancho de vía del escurrimiento |
| Cerrada de cruz verde | Ampliar sección de puente y estandarizar el ancho del derecho de vía del escurrimiento |
| Arroyo seco | Ampliar sección de puente y estandarizar el ancho de derecho de vía del escurrimiento |
| Carretera Ameca meca –México | Limpieza de cauce. |
| Norte del municipio | Se recomienda establecer un uso de suelo de esta zona no habitacional |
| Av. Cuauhtémoc | Mejoramiento de puentes y ampliación de secciones |
| Melchor Ocampo | Mejoramiento de puentes y ampliación de secciones |
| Av. Independencia | Mejoramiento de puentes y ampliación de secciones |
| Morelos | Mejoramiento de puentes y ampliación de secciones |
| 1er. Callejón de la rosa | Mejoramiento de puentes y ampliación de secciones |
| Del castillo | Mejoramiento de puente y ampliación de secciones |

**RECOMENDACIONES GENERALES**

Como se ha analizado previamente dentro del municipio de Amecameca existente diferentes fenómenos perturbadores que pueden afectar o perjudicar a la población, en las que se destacan la actividad volcánica del Popocatépetl, encharcamiento e Inundaciones. Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Incendios Urbanos y Forestales, Accidentes Viales.

**Medidas preventivas generales:**

**1**. Difundir los principales resultados del presente Atlas, mediante reuniones de trabajo con los habitantes del municipio, medios impresos y por medio del internet, incorporándolos a la página oficial del Municipio Amecameca y Protección Civil Municipal.

**2**. Realizar campañas de difusión en radio, periódicos y perifoneo sobre medidas de seguridad ante la contingencia volcánica y promoviendo la cultura de auto protección.

**3**. Implementar un sistema de comunicación a la población que permita alertar con oportunidad la presencia o el impacto de los fenómenos hidrometeorológicos que amenazan a la ciudadanía en especial aquellas cerca de zonas de peligro por inundación.

**4.** Contar al menos con un albergue equipado en la ciudad de Amecameca, dedicado exclusivamente para este fin y que cuando no sea utilizado como tal, pueda servir como área de capacitación, para la realización de simulacros para fines de protección civil lo cual permitirá mantenerlo en condiciones idóneas y no deteriorado, este deberá estar ubicado en una zona de peligro –riesgo muy bajo, pero cercano a las probables áreas afectadas.

**5**. Revisar Plan Municipal de Desarrollo de Amecameca con criterio de riesgos. Para ello se sugiere incorporar inicialmente los resultados del presente Atlas, publicarlo y vigilar su cumplimiento, principalmente en lo que respecta al crecimiento urbano y construcciones particulares en los derechos de vía de cauces y arroyos.

**6.** La Subdirección de Desarrollo Urbano, deberá supervisar y controlar los asentamientos irregulares de construcciones en zonas de riesgo.

**7.** Promoción y difusión preventivas, así como simulacros para cualquier eventualidad producida por alguno de los fenómenos perturbadores.

**8.** Promover y realiza reforestación de acorde al tipo de la zona.

**9.** A nivel urbano, previo a la temporada de lluvias (meses de abril y mayo) el Ayuntamiento deberá establecer un programa continuo de limpieza y desazolve de cauces de ríos y arroyos para retirar toda la basura y malezas que se encuentra bloqueando el paso del agua libremente por los distintos puentes peatonales y vehiculares del municipio. Complementariamente realizar el desazolve del sistema de alcantarillado previo a la temporada de lluvias.

**10**. Vigilar que se evite dejar material de construcción sobre las calles, con especial énfasis previo a la temporada de lluvias, y definitivamente prohibirlo en plena temporada que va de los meses de junio a noviembre, evitando con ello que en caso de lluvia o viento los materiales se depositen en el sistema de drenaje y alcantarillado limitando con ello su capacidad de recepción de agua en plena temporada de lluvias.

**11**. Por medio de la gestión del uso de suelo urbano, evitar los asentamientos cerca de los ríos y arroyos del Municipio, especialmente en la Cabecera Municipal y considerar la posibilidad de reubicación de aquellas viviendas que se encuentren muy cerca de estos cuerpos de agua, lo que permitirá cambiar el uso de suelo de esos terrenos (p. ej. como áreas verdes) para evitar que el cauce se vaya reduciendo debido a la construcción de muros, bardas y/o viviendas. En conjunto con el Área de desarrollo urbano municipal prohibir el asentamiento de nuevas viviendas cerca de los cauces de ríos y arroyos.

**12**. Con el área de desarrollo urbano, vigilar que todas aquellas viviendas que se encuentren en los márgenes de los arroyos del municipio no continúen construyendo o ampliando sus viviendas hacia el centro del río.



**13**. Se deberá aumentar la vigilancia sobre el cumplimiento con el reglamento de construcción por medio de la Dirección de Desarrollo Urbano en el caso de los espectaculares, y de ser necesario incrementar las medidas de seguridad establecidas para las estructuras ligeras (las señales de tránsito, postes, árboles, anuncios publicitarios) e inspeccionar el estado de las mismas con respecto a la población asentadas próximas a ellas, realizando esta acción durante todo el año pero especialmente previo y durante la temporada de huracanes y durante la temporada de nortes.

**14**. Promover la vigilancia por parte de los vecinos y denuncia de estructuras frágiles que pueden afectar a la población en construcciones antiguas o espectaculares.

**15**. Previo a la temporada de lluvias realizar el podado de los árboles que se encuentran en calles de la ciudad para evitar que puedan causar daños a personas equipamiento urbano o vehículos.

**16**. Reglamentar la instalación de pararrayos en instalaciones como antenas, edificios altos instalaciones industriales o instalaciones como naves que almacenan materiales peligrosos o muy flaméales.

**17**. Gestionar e implementar campaña informativa y de sensibilización sobre las medidas preventivas para minimizar la afectación de los agentes perturbadores. (temporada de sequía, estiaje, temporada invernal, lluvias, ráfagas de vientos, caída de ceniza, etc.).

**18**. Comunicar el riesgo a la población expuesta y promover la autoprotección.

**19**. El sistema Municipal de Protección Civil lo integran todas las Direcciones, coordinaciones del Ayuntamiento en ese sentido se deberá mejorar entre todas la capacidad de respuesta y el conocimiento de los peligros del Municipio en su conjunto

**c. COMITÉS COMUNITARIOS Y EMPRESARIALES:**

De acuerdo a la Ley de Gestión Integral de riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México; Se pretende que las Brigadas Comunitarias sean colectivos de personas interesadas en reducir riesgos y en aumentar la seguridad de su colonia o barrio, que estén capacitadas y organizadas, y que puedan favorecer medidas preventivas posibles al realizar diagnósticos y detectar pequeñas acciones que posibiliten reducir vulnerabilidades y exposiciones al riesgo en lo cotidiano y, además, poder participar y apoyar en caso de desastre, también pueden apoyar a fortalecer en la cultura de autoprotección.

En el municipio de Amecameca se formaron las brigadas delegacionales, así como en los inmuebles públicos, para desarrollar capacidades de resiliencia individual y colectiva en la familia, colonia, barrio y delegación.

Tabla 154. Brigadas.

| Localidad | Breve descripción | Foto |
|---|---|---|
| **San Antonio Zoyatzingo** | **Brigada delegacional:** la cual coadyuba en labores de mitigación ante cualquier fenómeno perturbador, integrantes que se encuentran en constante capacitación. Con el objetivo de ser una comunidad resiliente. | |
| **San Pedro Nexapa** | **Brigada delegacional:** la cual coadyuba en labores de mitigación ante cualquier fenómeno perturbador, integrantes que se encuentran en constante capacitación. Con el objetivo de ser una comunidad resiliente. | |
| **Cabecera Amecameca** | **Brigada forestal:** se crea una brigada municipal forestal la cual surge por las necesidades geográficas y en pro de salvaguardar parte de los recursos naturales de la zona y coadyubar en la rehabilitación de las áreas afectadas. | |
| **Inmuebles públicos y privados.** | Se cuentan con 133 brigadas de inmuebles privados y con 3 brigadas del sector público. | |
| **Grupos de rescate** | Se cuenta con di referentes grupos de rescate que apoyan a la coordinación municipal de pc ante una emergencia. | |

Fuente: Elaboración propia con información de la Coordinación Municipal de Protección Civil.

**e. PLANES DE INTERVENCIÓN POR GRUPO VULNERABLES;**

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Amecameca cuenta con una población total de 53 mil 441 habitantes lo que representa el 0.31% de la población total mexiquense, de los cuales 25 mil 440 son hombres lo que representa el 47.60% de su población, y 28 mil 001 son mujeres equivalentes a 52.40% de los amecamequenses, cifras y porcentajes que ya habían sido expuestos en el análisis demográfico, es necesario volverlos a mencionar para obtener la población con algún tipo de discapacidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS), establece que se considera a personas con discapacidad a aquellas que cuentan con alguna deficiencia física, mental, o sensorial a corto o largo plazo que obstaculice su participación plena y efectiva dentro de la sociedad en igualdad de condiciones. De acuerdo con el IGECEM con información del Censo General de Población y Vivienda, 2020 en el Estado de México existen 2 millones 786 mil 679 personas con algún tipo de discapacidad, aquello representa el 16.40% de la población total mexiquense. De acuerdo con el mismo informe, en Amecameca mil 938 habitantes tienen alguna discapacidad en la actividad, lo que representa el 3.63% del total poblacional.

Tabla 155. Población con algún tipo de discapacidad

| Condición de derechohabiente | 2020 | | |
|---|---|---|---|
| | Total | Hombres | Mujeres |
| Total | 53,441 | 25,440 | 28,001 |
| Con discapacidad o limitación en la actividad | 7,712 | 3,539 | 4,173 |
| Con discapacidad en la actividad (con mucha dificultad o no puede hacerla) | 1,938 | 899 | 1,039 |
| Caminar o moverse | 818 | 337 | 481 |
| Ver | 917 | 407 | 510 |
| Escuchar | 486 | 243 | 243 |
| Hablar o comunicarse | 337 | 177 | 160 |
| Atender el cuidado personal | 401 | 174 | 227 |
| Poner atención o aprender | 382 | 174 | 208 |
| Mental | 557 | 286 | 271 |
| Otra | **0** | **0** | **0** |
| No especificado | **0** | **0** | **0** |
| Con limitación en la actividad (con poca dificultad) | 5,483 | 2,504 | 2,979 |
| Sin limitación en la actividad | 45,717 | 21,891 | 23,826 |
| No especificado | **12** | **10** | **2** |

El gobierno municipal, asume el compromiso de no dejar a nadie atrás tal como los estipula la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, de tal manera que procurará la integración de las personas con discapacidad a una vida saludable sin limitaciones y de manera integral e incluyente.

Tabla 156.

| PLAN DE INTERVENCIÓN POR GRUPOS VULNERABLES ANTE EL IMPACTO DE UN FENÓMENO PERTURBADOR EN EL MUNICIPIO DE AMECAMECA, ESTADO DE MÉXICO. | | |
|---|---|---|
| **ANTES** | **DURANTE** | **DESPUES** |
| Realizar campañas de concientización del riesgo presente en cada comunidad por tipo de fenómeno perturbador.<br><br>Fortalecer la coordinación con las autoridades del municipio, ante la atención a la población en situación de emergencia.<br><br>Realizar un censo de la población vulnerable a nivel vivienda con la ayuda de las autoridades auxiliares (delegados).<br><br>Crear un directorio de la población vulnerable a nivel municipal. | Atención de la emergencia y/o desastre en coordinación con las áreas de:<br><br>DIF Municipal<br>Dirección de la Mujer<br>Coordinación de Salud<br>Dirección de Desarrollo Social<br>Servicios Públicos<br>Movilidad<br>Seguridad Pública, Comunicación Social<br>Administración | De acuerdo a la limitación del grupo vulnerable de ciudadanos afectados, se brindará la pronta atención médica, psicológica y acompañamiento para ser ingresados en programas gubernamentales otorgados por el DIFEM y de más dependencias involucradas.<br><br>Censo del grupo vulnerable afectado en coordinación con las autoridades auxiliares (delegados). |

Tabla 147. Plan de Intervención por grupos vulnerables ante el impacto de un fenómeno perturbador

.

## f. PLAN DE COMUNICACIÓN DEL RIESGO;

Se refiere a la habilidad para comunicar al interior de las instancias del municipio y a otras instancias sobre el riesgo y la emergencia; a la disponibilidad de protocolos y estandarización de procedimientos; a la diversificación y fortalecimiento de métodos de comunicación; y disponibilidad de autoridades encargadas de la protección civil. La habilidad para comunicar sobre los riesgos y las acciones a seguir es crucial para que la protección civil funcione.

En Amecameca se ha logrado tener protocolos y estandarizar procedimientos relativos a la comunicación del peligro, sobre todo recientemente y en lo que se refiere a la caída de cenizas. En este sentido, un 80% de la población, afirma saber qué hacer en caso de caída de cenizas. La comunicación se ha dado de diferentes formas y no solo en fases en las que se incrementa la actividad volcánica, también en las de calma relativa. Las autoridades están disponibles en horario de oficina, fuera de ese horario, se dispone de un número telefónico. En este punto, el apoyo de la Iglesia es importante, pues facilita la comunicación con la población mediante el sonar de las campanas y los cohetones, fórmula que desde tiempos antiguos existe en las comunidades para alertar a la población de diferentes peligros. A decir la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos está constantemente en la difusión de información a la población sobre lo que hay que hacer en la cabecera municipal, pero la dificultad estriba en establecer contacto con las demás comunidades del municipio.



Con forme a las necesidades de la población y utilizando la tecnología se creó una aplicación para una pronta respuesta y en lasar una mejor comunicación directa, asertiva y eficaz. Además de convertir la gran mayoría en botones portátiles de pánico.

**Link** https://amecameca.gob.mx/

**Tabla 157. Plan de comunicación del riesgo y acciones institucionales**

| Actividades | responsable | Observaciones |
|---|---|---|
| Colocación y difusión de carteles en puntos de interés masivos | Coordinación de Comunicación social | Información que contenga un lenguaje claro y dinámico para la ciudadanía. |
| Elaboración y distribución de folletos, trípticos, infografías, etc. | Coordinación de Comunicación social | Información que contenga un lenguaje claro y dinámico para la ciudadanía |
| Elaboración y difusión de medidas preventivas ante fenómenos perturbadores para redes sociales. | Coordinación de Comunicación social | Información que contenga un lenguaje claro y dinámico para la ciudadanía |
| Elaboración de presentaciones para la realización de campañas, capacitaciones para el fortalecimiento de las capacidades institucionales frente a posibles casos de emergencia. | Coordinación municipal de Protección Civil y comunicación social. | Jornadas de concientización. |
| Creación de grupos de wasap vecinales para mantener informada a la comunidad sobre el estado y nivel de alerta volcánica que guarda el volcán Popocatépetl. | Coordinación municipal de Protección Civil, comunicación social y policía de barrio. | |

Se encuentran infografías y avisos en la página oficial
https://amecameca.gob.mx/

## G. Programa Municipal de Protección Civil

De acuerdo a la Coordinación Nacional de Protección Civil, se define al programa municipal de Protección Civil como un instrumento de planeación de largo plazo, que basado en un diagnóstico de los riesgos en el territorio, establece los objetivos, las estrategias, las líneas de acción y los recursos necesarios para definir el curso de acciones destinadas a la atención de las situaciones generadas por el impacto de las calamidades en la población, sus bienes, la planta productiva y el entorno; determinando a su vez, los participantes, sus responsabilidades, relaciones y facultades.

En el municipio de Amecameca el programa municipal de protección civil se encuentra en proceso de revisión para posteriormente ser sometido a cabildo para poder ser publicado en la página oficial del ayuntamiento.

## h. SISTEMAS DE MONITOREO Y ALERTAMIENTO TEMPRANO.



De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Protección Civil un sistema de monitoreo es el conjunto de elementos que permitan detectar, medir, procesar, pronosticar y estudiar el comportamiento de los agentes perturbadores, con la finalidad de evaluar peligros y riesgos; mientras que un sistema de alerta temprana es el conjunto de elementos para la provisión de información oportuna y eficaz, que permiten a individuos expuestos a una amenaza a tomar acciones para evitar o reducir su riesgo, así como el preparase para una buena respuesta.

Un sistema de alerta temprana diseñado correctamente ayuda a salvar vidas, puestos de trabajo, tierras e infraestructuras, y contribuye a la sostenibilidad a largo plazo. Los sistemas de alerta temprana ayudan a funcionarios públicos y administradores a planificar, ahorrar dinero a largo plazo y proteger las economías. (UNDRR, 2022). Una Alerta temprana incluyen conocimiento y mapeo de amenazas; monitoreo y pronósticos de eventos inminentes; proceso y difusión de alertas comprensibles para las autoridades y población, así como medidas de prevención y respuesta a tales alertas.

A continuación, se mencionan los principales sistemas de alerta en México:
SASMEX: Sistema de Alerta Sísmica Mexico
CENAPRED: Alerta para el Volcán Popocatépetl
SSN: Servicio Sismológico Nacional
CONAFOR: Sistema de Alerta temprana de Incendios Forestales.

Para el caso del municipio de Amecameca cuenta con infraestructura de alta voces en postes que son administrados por el centro de control, comando, comunicación, cómputo y calidad (c5), del estado de México. Equipo que ha sido de vital importancia ante el impacto de fenómenos geológicos, de manera precisa ante los sismos ya que gracias a que está vinculado al Sistema de Alerta Sísmica SASMEX, brinda un tiempo valioso para la evacuación de inmuebles y resguardo en zonas de menor riesgo.

Así mismo se cuenta con infraestructura de cámaras en postes que son administrados por Centro de mando y Comunicación (C2), Seguridad Pública Municipal.

Es de suma importancia conocer el sistema de alertamiento volcánico ya que el municipio de Amecameca se encuentra en zona de riesgo por este fenómeno perturbador. Además del mapa de peligros volcánicos, desde el nivel federal se ha creado un sistema de alerta volcánica y un semáforo para difundir la información. El sistema de alerta volcánica consiste en una red instrumental recopiladora de datos (monitoreo) que los transmite a dependencias encargadas de analizar la información para hacer pronósticos, y darlos a quien debe comunicar un mensaje a la población, lo cual se hace vía el “semáforo”, que consta de los colores verde, amarillo y rojo para indicar niveles de peligrosidad volcánica (Macías, 2009b). A cada color corresponden instrucciones que la población debe seguir.

El sistema de alertamiento del Plan Operativo Popocatépetl, parte de la información que el Comité Científico Asesor del Centro Nacional de Prevención de Desastres de la Coordinación Nacional de Protección Civil emita de acuerdo a la actividad del volcán.

**Semáforo de Alerta Volcánica**

Adicionalmente a este protocolo, la Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo del Estado de México en coordinación con el Centro Nacional de Prevención de Desastres, han elaborado un mecanismo de alerta volcánica, el que es representado a través del semáforo de alerta volcánica con los colores verde, amarillo y rojo, que identifican los niveles de alertamiento de acuerdo con el siguiente significado.

Se Creo la formación de grupos de wasap vecinales para mantener informada a la comunidad sobre el estado y nivel de alerta volcánica que guarda el volcán Popocatépetl.

**Impacto Socioeconómico de los desastres en el municipio.**

El impacto socioeconómico de las emergencias y los desastres, es la cuantificación del efecto que un fenómeno perturbador tiene en la economía, vinculando su afectación al producto interno bruto y por ende al desarrollo de un país o región.

De acuerdo con la información disponible recabada a lo largo de la elaboración del Atlas de Riesgos Municipal de Amecameca, es posible realizar un análisis de los diversos efectos de esos eventos y de su costo en diferentes ámbitos en el orden económico y social.

A continuación se describen fenómenos perturbadores que han ocurrido en el municipio:

Tabla 156. impacto socioeconómico municipio Amecameca.

| Clasificación del fenómeno | Tipo de fenómeno | AÑO | MUNICIPIO | LOCALIDAD/BARRIO AFECTADO | DESCRIPCION GENERAL DE LOS DAÑOS | D | P.A | VIVIENDAS DAÑADAS | ESCUELAS | HOSPITALES | AREA DE CULTIVO DAÑADAS | AREA FORESTAL | COSTO DE DAÑOS | FUENTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GEOLOGICO | ACTIVIDAD VOLCANICA | 2000 | Amecameca | AMECAMECA | La Actividad Volcanica Popocatépetl hizo erupción con una fuerza que no se registraba hace por lo menos 500 años. Una sucesión de explosiones hizo volar en pedazos una porción pequeña del domo del cráter. Lanzo toneladas de piedras y rocas al rojo vivo, lava y cenizas ardientes, y derramo por la ladera este una profusa cantidad de material incandescente. se aplicará plan DN-III. | 0 | 41,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | CENAPRED |
| HIDROMETEOROLOGICO | GRANIZADA | 2003 | Amecameca | CABECERA | Debido a una fuerte granizada en el municipio de Amecameca se reportan daños en 97 viviendas, asimismo, Protección Civil del Estado presto ayuda a los afectados, se reportan 430 damnificados. | 0 | 430 | 97 | 0 | 0 | 0 | 0 | | CENACOM |
| GEOLOGICO | FRACTURADE DEL CERRO "LA PEÑA" | 2013 | | SANTA ISABEL CHALMA | | | 23 VIVIENDAS | | | | | | | |
| GEOLOGICO | PELIGRO POR FRACTURA DE ROCA | 2013 | Amecameca | SANTA ISABEL CHALMA | SEGUIMIENTO DE PAVIMENTACION CALLE MARAVILLAS Y EL RIESGO QUE REPRESENTA | 0 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GEOLOGICO/ HIDROMETE OROLOGICO | DESLAVE DE TIERRA | 2013 | Amecameca | CERRO OCOTLA, SANTA ISABEL CHALMA | deslave en calle maravillas sn entre Chapultepec y contencatl, ya que por versiones de los ocupantes escarbaron para construir en la parte de abajo y debilito el suelo ocasionándose así el derrumbe. | 0 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | pc mp al. |
| QUIMICO-TECNOLOGICO | EXPLOSION POLVORIN | 2013 | Amecameca | barrio tepollo | aprox. A las 12:50 pm explota un barril de20 kg de pólvora en calle campo florido, Barrio tepollo, perteneciente al taller del c. Claudio Rene Carranza Flores., no hubo lesionados | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | pc mp al |
| GEOLOGICO | CAIDA DE CENIZA | 2013 | Amecameca | AMECAMECA | caída abundante de ceniza en todo el territorio municipal, siendo San Pedro Nexapa donde se tiene mayor cantidad de caída, así como la percepción de tremor del volcán Popocatépetl | 0 | 5344 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | pc mp al |
| GEOLOGICO | HUNDIMIENTO CUEVA DEL CERRO DEL SACROMONTE | 2015 | Amecameca | CERRO DEL SACROMONTO | se detecta agrietamiento en el lado sur del trayecto del arco de la cuevita, en el cerro del Sacromonte | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | pc mp al |
| QUIMICO-TECNOLOGICO | EXPLOSION MUFA COMISION DE ELECTRICIDAD | 2016 | Amecameca | SANTA ISABEL CHALMA | explosión de mufa de la comisión federal de electricidad en las instalaciones de la sub estación ubicada en santa Isabel Chalma, sin consecuencias que lamentar. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | pc mp al |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ANTROPOGENICO | EVENTO MASIVO | 2016 | Amecameca | ZENTLALPAN | evento masivo de fiesta patronal en la delegación de Zentlalpan, baile y quema de pirotecnia, sucesos de riña campal lo que derivo 15 atenciones de personas lesionadas por esta incidencia. | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | pc mpal |
| GEOLOGICO | SISMO | 2017 | Amecameca | AMECAMECA | SISMO DE 7.1 | 0 | 120 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | | periodico excelsior |
| QUIMICO-TECNOLOGICO | INCENDIO CERRO SE SACROMONTE | 2019 | Amecameca | CABECERA MUNICIPAL | Incendio en cerro Sacromonte | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.5 | | pc mpal |
| QUIMICO-TECNOLOGICO | INCENDIO PLASTICO | 2023 | Amecameca | LIBRAMIENTO | Se trató de incendio en bodega de desechos industriales de aprox. 370 mts. Con pacas de plástico, vidrio, cartón, madera, colchones, electro domésticos, pero, lamina de cartón, dos tanques de acetileno y oxígeno | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | pc mpal |
| QUIMICO-TECNOLOGICO | EXPLOSION POLVORIN | 2023 | Amecameca | CABECERA MUNICIPAL | explosión de pirotecnia en taller clandestino | 1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | pc mpal |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GEOLOGICO-HIDROMETEOROLOGICO | FLUJO DE LODO | 2024 | Amecameca | CABECERA MUNICIPAL | evento ocurrido el día 11 de septiembre del 2024, donde se presentó un alud de lodo afectando a una parte de la comunidad de Amecameca específicamente a los siguientes sectores: Sector Panohaya, Sector Iztaccíhuatl, Sector Sacromonte y Sector Rosario, donde las calles afectadas fueron: Abasolo, Xicoténcatl, Bravo, La Paz, Morelos, Independencia, Relox, Rosario, Coronel Silvestre López, Arista, San Juan, Aldama, camino de parque esmeralda a colonia Sor Juana Inés de la Cruz, así como el rancho doña Tila, rancho Alegría, rancho San Nicolas y la colonia Cuiloxotitla. | 0 | 2042 | 552 | 0 | 0 | 0 | 0 | | pcmpal y salud estatal |
| GEOLOGICO | DESLAVE DE TIERRA | 2024 | | CERRO DEL SACROMONTE | La Dirección de Protección civil acude a realizar inspección en Subida del Cerro del Sacromonte observando en la subida del lado empedrada después de la segunda curva se encuentra un hundimiento de tierra y que se empezó a desgajar el camino, y a 300 metros aproximadamente también se encuentra otro hundimiento y se observa una fractura de aproximadamente 8 metros lineales. Aparentemente el cauce del agua socavó y efectuó tal desperfecto que está a punto de desgajarse. | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| GEOLOGICO-HIDROMETEOROLOGICO | CAIDA DE ROCAS | 2025 | Amecameca | SANTA ISABEL CHALMA | deslizamiento de rocas, ocurrida por las fuertes lluvias presentadas el día miércoles 27 de agosto del año en curso, y derivado de este acontecimiento, caída de una roca cuyas dimensiones y forma rectangular son 2.80 m por 2.47 m y 1.30 m, con un peso aprox. de 27 toneladas, misma que se encuentra a una distancia de 3 m de una casa habitación | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 MTS | | pcmpal |
| GEOLOGICO-HIDROMETEOROLOGICO | DESLAVE DE TIERRA | 2025 | Amecameca | SANTIAGO CUAUHTENCO | deslizamiento de tierra, donde desafortunadamente pierden la vida dos personas ya que se encontraban durmiendo cuando este se presento. | 2 | 27 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |

# REPORTE DE ACTIVIDADES

**INFORME DE ACCIONES MUNICIPALES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2025.**

Con el firme propósito de atender a la población de manera preventiva, durante y después del impacto de los fenómenos perturbadores, la coordinación municipal de protección civil y bomberos lleva a cabo metas anuales para la atención y reducción de fenómenos perturbadores con la finalidad de garantizar una adecuada respuesta en caso de alguna contingencia, emergencia o desastre.

Tabla 157. Reporte de actividades.

| Tipo | Descripción | Acción Tomada |
|---|---|---|
| Deslizamiento de tierra | Se han presentado en zonas de riesgo deslizamiento de tierra, así como caída de rocas, en las delegaciones de Santiago Cuauhtenco y Santa Isabel Chalma en temporada de lluvias. | Personal de la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos realizo el censo de población en riesgo así mismo se notificó sobre el riesgo que representa vivir en cerros o pegados a estos, también se impartió platica para concientizar sobre los riesgos a que están expuesto y las medidas preventivas que deben llevar a cabo. También se trabajó en conjunto con la Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo del Estado de México.<br><br>En la Delegación de Santiago Cuahutenco fue necesario la evacuación de familias ya que el riesgo era inminente.<br><br> <br>Fotos tomadas en campo por personal la CMPCYB |

| | | |
|---|---|---|
| Caída de ceniza | Caída esporádica de ceniza en zonas dentro del municipio. | Este fenómeno geológico es recurrente en el municipio por su cercanía al volcán Popocatépetl, por ello se trabaja de manera permanente en dar a conocer el plan operativo Popocatépetl para estar al tanto de la actuación y medidas ante el aumento de una actividad volcánica o caída de ceniza, que hacer y conocer el semáforo volcánico, se ha impartido platica en n escuelas principalmente, así como en las delegaciones que se encuentran en riesgo. Fotos tomadas en campo por personal la CMPCYB |
| Inundaciones | Se ha presentado encharcamiento en primer cuadro de cabecera municipal por acumulación de basura en coladeras o por la saturación de agua en el drenaje. | Se trabajo en coordinación protección civil municipal y bomberos y el departamento de opdaas realizando limpieza de drenaje con equipo vactor, para evitar la saturación y regreso de aguas fluviales.<br>Se limpiaron cauces de los tres ríos que cruzan por la cabecera municipal.<br>Además, hay cuadrillas de vecinos que se suman a las labores en el cuidado y limpieza. Fotos tomadas en campo por personal la CMPCYB y CS |

| | | |
|---|---|---|
| Incendios Forestal, pastizal, urbano. | Se atienden incendios de pastizal y forestal registrados en el municipio. | Se trabajo con el comando de incidentes con autoridades de los tres tipos de gobierno, para una mayor organización de respuesta, de las acciones encaminadas en la sofocación del incidente.<br><br>De manera preventiva se dan platicas para que la población conozca la NOM-015-SEMARTNAT/AGRICULTURA/2023.<br> Fotos tomadas en campo por personal la CMPCYB |
| Incremento de fábricas de láminas de plástico y molinos. | Contaminación excesiva de emisiones volátiles al medio ambiente, afectando a la población y entorno. Causando un grave daño ecológico por no cumplir con las medidas de seguridad y medio ambiente. | Se atienden incendios de fábricas de láminas de plástico, así como incendios de casa habitación.<br> Fotos tomadas en campo por personal la CMPCYB |
| Temporada de abeja estacionaria, se incrementa el número de reportes. | | Se trabaja en coordinción con apicultores para poder rescatar los enjambres y trasladarlos a un lugar seguro para no ser generador de riesgo<br> Fotos tomadas en campo por personal la CMPCYB |

| | | |
|---|---|---|
| | Se continua de manera mensual con esterilizaciones caninas y felinas, por parte de la Coordinación de bienestar animal municipal. | |
| Concentración masiva de población | Carnaval, fiestas delegacionales de las que destaca Zoyatzingo, feria de la nuez, festival de la luciérnaga, etc. | Se forman brigadas delegacionales, se dan capacitaciones a comerciantes en uso y manejo de extintores y primeros auxilios, además de realizar inspección en sus negocios para verificar si cuentan con las medidas de seguridad.<br><br>Es importante mencionar que estas actividades se encuentran de manera permanente en los PBrM de la Coordinación Municipal de Protección Civil y que de manera trimestral se informa al área de planeación.<br><br> <br>Fotos tomadas en campo por personal la CMPCYB |

| | | |
|---|---|---|
| Accidentes carreteros. | Accidentes de moto | Se identifico que uno de los accidentes que han incrementado en el municipio es por el mal uso de la motocicleta o motoneta, es por ello que se implementó el plan león enfocado en pláticas de uso responsable de motocicleta todo esto impartido por personal de la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos en coordinación con la Coordinación de Policía de Barrio, con el objetivo de crear una cultura de la prevención y concientizar a la comunidad sobre los riesgos a los que estamos expuestos en nuestro Municipio. Fotos tomadas en campo por personal la CMPCYB |
| Platicas a la Introducción de Protección Civil | Atlas de riesgos | Se lleva a cabo difusión del atlas de riesgos municipal entre escuelas, docentes, consejo de protección civil, con el fin de conocer para que sirve, como lo podemos implementar y que podemos encontrar en el atlas de riesgos. Fotos tomadas en campo por personal la CMPCYB |

Fuente: elaboración propia por la Coordinación Municipal de PCYB 2025.

Dentro de las actividades más relevantes que esta administración, puede resaltar dentro del rubro preventivo es la que como dinámica de factores de observancia a la fecha podemos ratificar que al menos el 60% de comercios de diferentes giros, sean industriales, comerciales, de servicios y asistenciales ya cuentan con las herramientas y mecanismos de reacción y prevención ante la presencia de fenómenos perturbadores, ya que se han realizado la inspección a estos.

Se crea y da continuidad al programa de noche medico hasta tu casa, es un programa diseñado para acercar hasta tu domicilio el servicio de orientación médica y medicamento gratuito durante la noche de los 365 días del año.

¡También se ha implementado **La Farmacia Móvil se suma a los esfuerzos del gobierno municipal** para garantizar el acceso a medicamentos a bajo costo en todo el territorio! puedes Consultar el calendario de ubicaciones de la Farmacia Móvil y la Unidad Dental! Ya que estará recorriendo la cabecera municipal y todas nuestras delegaciones para acercar salud y bienestar a tu comunidad. También se cuenta unidad dental móvil.

La **Coordinación De Ecología** del gobierno de **Amecameca** en conjunto con **las dependencias CONAFOR**, **PROBOSQUE** y Bienes Comunales, realizaron trabajos de reforestación, acciones en beneficio de nuestra naturaleza.

Se realiza a través de medios difusión sobre medidas preventivas en materia de protección civil como seguridad pública, como son:
Que hacer en caso de sismo
Como realizar una llamada de emergencia

Se crea policía de barrio con la cual se hace un mayor acercamiento entre población y autoridades en materia de seguridad y una pronta respuesta.

## TELEFONOS DE EMERGENCIA

Para dar respuesta inmediata a todas aquellas situaciones de desorden ante la presencia de los agentes perturbadores es necesario contar con directorios de todas aquellas instancias de prevención y auxilio, en esta sección se cuenta con directorios en los niveles municipal y estatal.

**PROTECCION CIVIL Y BOMBEROS 597 97 8 17 93**

| | |
|---|---|
| | **PRESIDENCIA MUNICIPAL**<br>**597 97 8 09 89** |
| | **PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS AMECAMECA**<br>**597 97 8 17 93 emergencias** |
| CRUZ ROJA MEXICANA | **CRUZ ROJA**<br>**597 97 8 03 11**<br>**597 97 8 10 65** |
| | **SEGURIDAD PÚBLICA MUNICIPAL**<br>**597 97 8 00 46**<br><br>**CENTRO DE MANDO Y COMUNICACIÓN (C 2)**<br>**55 72 79 64 04** |
| | **UNIDAD DE PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL**<br>**597 97 8 28 23** |
| OPDAAS AMECAMECA | **OPDAS**<br>**597 97 8 07 92** |
| | **Médico de noche**<br>55 3407 7727 |
| CFE Comisión Federal de Electricidad | **COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD CFE**<br>**071** |
| LINEA SIN VIOLENCIA 800 108 40 53 | **LINEA SIN VIOLENCIA**<br>**800 108 40 53** |

## REFERENCIAS


- Instituto nacional de Estadísticas y Geografía. https://www.inegi.org.mx/
- Cenapred. http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/
- Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México. https://igecem.edomex.gob.mx/
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. https://www.gob.mx/conanp
- Gobierno del Estado de México, secretaria de Salud. https://salud.edomex.gob.mx/salud/ceaps
- Centro nacional de Prevención de Desastres. https://www.gob.mx/cenapred
- Instituto Mexiquense de la Pirotecnia. https://imepi.edomex.gob.mx/
- Información Básica de peligros naturales a nivel municipal 2022, Cenapred.
- Plan de Desarrollo Municipal Amecameca 2022-2024.
- Instituto Mexiquense de la Vivienda Social. IMEVIS
- Amecameca, Entre los Volcanes (soymexiquense.com)
- Servicio Geológico Mexicano 22 de marzo de 2017


Fotos tomadas de la red créditos a quien corresponda