




GOBIERNO DE
TIANGUISTENCO
2022 2024

Atlas de Riesgos 2022

Tlanguistenco, Estado de México

www.tlanguistenco.gob.mx

VERSIÓN DIGITAL





DIRECTORIO

Alfredo Del Mazo Maza
Gobernador del Estado de México

Luis Felipe Puente Espinosa
Secretario General de Gobierno

Samuel Gutiérrez Macías
Coordinador General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo

Rafael G. Robles Nava
Director General de Gestión del Riesgo

Jonnathan Josué Serrano Venancio
Director de Evaluaciones Técnicas de Factibilidad



Atlas de Riesgos Municipal de Tlanguistenco 2022.

Gobierno del Municipio de Tlanguistenco 2022-2024.

D.R. © Gobierno del Municipio de Tlanguistenco

Palacio Municipal

Plaza Libertad No. 1. Colonia Centro, C.P. 52600, Tlanguistenco Estado de México.

Unidad de Información, Planeación, Programación y Evaluación Municipal

www.tlanguistenco.gob.mx

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, sin la autorización previa del Gobierno del Municipio de Tlanguistenco.



Diego Eric Moreno Valle
Presidente Municipal de Tianguistenco

Mensaje

El municipio de Tianguistenco asume, con responsabilidad, su papel en la protección civil, con la elaboración del Atlas de riesgos municipales 2022, con el objetivo de reducir, en lo posible, los riesgos; además, proporcionar la protección y la asistencia a los ciudadanos ante cualquier desastre, con el fin de salvaguardar las vidas humanas, los bienes y el entorno en el que vive.

El atlas de riesgos del municipio de Tianguistenco se consolida como un instrumento que sirve como base de conocimientos del territorio y de los peligros que pueden afectar a la población y a la infraestructura en el territorio municipal; pero también, se convierte en una herramienta que permite hacer una mejor planeación del desarrollo para contar con infraestructura más segura y de esta forma contribuir a la toma de decisiones para la reducción de riesgos de desastres.

Mi solidaridad con los habitantes de Tianguistenco, deseando que, el presente documento consolide mejores prácticas de gobierno en beneficio de su seguridad.

Resumen Ejecutivo

Se entiende por protección civil el cumplimiento de algunas o de todas las tareas humanitarias destinadas a proteger a la población contra los peligros de las hostilidades y de las catástrofes, así como la de ayudarlas a recuperarse de sus efectos inmediatos y facilitar las condiciones

La Protección Civil nace el 12 de agosto de 1949 en el Protocolo 1 adicional al Tratado de Ginebra "Protección a las víctimas de los conflictos armados internacionales", que es una de las disposiciones otorgadas para complementar el trabajo de la Cruz Roja.

En México tiene relevancia debido a los daños causados por el sismo del 19 de septiembre de 1985, por el que surgieron diversas iniciativas para crear un organismo especializado que estudiara los aspectos técnicos de la prevención de desastres. El 19 de septiembre de 1988 se determina la creación del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (Protección civil Zacatecas, 2021)

El presente Atlas de riesgo en una versión actualizada, con fundamento en lo establecido, para tal fin, en la Guía de Contenido Mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED, 2016), así como en la Guía de Contenido Mínimo para la elaboración de los Atlas de Riesgos Municipales del Estado de México 2022; tiene como propósito estar alineada con los atlas estatal y nacional de riesgos y, fundamentalmente, ser una herramienta de soporte para el desarrollo urbano y la orientación de los ciudadanos en materia de protección civil.



Capítulo 1. Introducción e incidencias de fenómenos



Capítulo 1. Introducción e Incidencias de Fenómenos

1.1 Introducción

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

El presente documento atiende los criterios de las guías y metodologías expuestas por el CENAPRED (Centro Nacional de Prevención del Desastre) y lo establecido en el ANR (Atlas Nacional de Riesgo).

Para la integración de los mapas se describen las características de vulnerabilidad de los sistemas expuestos ante los diferentes tipos de peligros que presenta el municipio.

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.

Tianguiستenco es un municipio que, por sus características, los principales riesgos que presenta son asociados a incendios forestales e inundaciones. Al sur del municipio se encuentra la zona industrial que alberga alrededor de 50 grandes, medianas y pequeñas empresas que, por sus características de función, representan un riesgo de combustión para la población; el territorio boscoso en temporada seca se vuelve un factor de riesgo de incendio, efectuado por un proceso natural climático o antrópico. El municipio abarca parte del territorio de las Ciénegas de Lerma, una de las zonas urbanas se encuentra asentada en suelo lacustre volviéndose vulnerable a posibles inundaciones en temporada de lluvias.

Este documento debe considerarse como herramienta preventiva y, formar parte de la toma de decisiones ante alteraciones de tipo agrícola, ganadero, forestal, industrial, comercial y de edificación. Los sectores involucrados (social, público y privado) en coordinación con los sistemas de protección civil, deben asumir y llevar a cabo las responsabilidades correspondientes para una buena gestión integral del riesgo.

1.2 Marco conceptual

Los componentes conceptuales del Atlas de Riesgos del Estado de México, están alineados con los objetivos del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México, siendo los siguientes:

- I. Identificación de Riesgos;
- II. Previsión;
- III. Prevención;
- IV. Mitigación;
- V. Preparación;
- VI. Atención de la Emergencia o auxilio;
- VII. Recuperación; y
- VIII. Reconstrucción.

- **Identificación y catalogación de riesgos:**

Implica conocer los peligros y amenazas a los que se está expuesto (riesgo futuro y riesgo actual); estudiar y conocer los fenómenos perturbadores identificando dónde, cuándo y cómo afectan; identificar el grupo de fenómenos y el grupo taxonómico; establecer la relación Riesgo-Vulnerabilidad y Exposición, una vez definidos taxonómicamente reconocer los aspectos socio-demográficos y socio-económicos de la zona; y modelar los escenarios de impactos destructivos y escenarios probables. (Mapas temáticos).

- **Previsión, prevención, mitigación y preparación basado en la identificación de riesgos:**

Consiste en diseñar acciones y programas para mitigar y reducir el impacto de los desastres, antes de que éstos ocurran. Incluye la implementación de medidas estructurales y no estructurales para la 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 población, elaboración de planes operativos de protección civil y manuales de procedimientos, implementación de sistemas de monitoreo y de alerta temprana, investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de mitigación, preparación para la atención de emergencias (disponibilidad de recursos, albergues, rutas de evacuación, simulacros, etc.).





- **Atención de la emergencia:**

Se refiere a acciones que deben tomarse inmediatamente antes, durante y después de un desastre con el fin de minimizar la pérdida de vidas humanas, sus bienes y la planta productiva, así como preservar los servicios públicos y el medio ambiente, sin olvidar la atención prioritaria y apoyo a los damnificados.

- **Recuperación y reconstrucción:**

Son acciones orientadas al restablecimiento y vuelta a la normalidad del sistema afectado (población y entorno). Esta etapa incluye la reconstrucción y mejoramiento de infraestructura y servicios dañados o destruidos.

- **Evaluación del impacto:**

Consiste en valorar el impacto económico y social, incluyendo daños y pérdidas directas e indirectas. Tiene entre otras ventajas: determinar la capacidad del Gobierno del Estado de México y sus Municipios para enfrentar las tareas de reconstrucción, fijar las prioridades y determinar los requerimientos de apoyo y financiamiento, retroalimentar el diagnóstico de riesgos con información de las regiones más vulnerables y de mayor impacto histórico y calcular la relación costo-beneficio de inversión en acciones de mitigación.

1.3 Características generales del municipio

Tabla 1: Delimitación, estructura territorial y medio físico

Concepto	Descripción
Posición Geográfica	
Coordenadas	La latitud mínima es de 19°05'11.52" y máxima de 19°14'16.64"; con una longitud mínima de 99°32'12.68" y máxima de 99°18'23.61"; altitud de 2 620 metros sobre el nivel medio del mar.
Colindancias	Al norte con los municipios de Chapultepec, Metepec, Lerma, Capulhuac y Ocoyoacac; al este con el municipio de Xalatlaco y la Ciudad de México; al sur con el municipio de Ocuilán; al oeste con los municipios de Texcalyacac, Almoloya del Río, Atizapán, San Antonio la Isla, Calimaya y Chapultepec.
Superficie	La extensión territorial es de 131.83 kilómetros cuadrados, ocupa el 0.59% de la superficie del estado.
Integración territorial	Cuenta con 71 localidades: Ciudad (1) Villa (1), Pueblos (13), Rancherías (15), Caseríos (7) y otras localidades con y sin categoría administrativa (34)
Fisiografía	
Provincia	Eje Neovolcánico (100%)
Subprovincia	Lagos y Volcanes de Anáhuac (100%)
Sistema de Topoformas	Vaso lacustre de piso rocoso o cementado (51.47%), Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados (29.91%) y Escudo volcanes con mesetas (18.62%)
Clima	
Rango de temperatura	8 – 14°C
Rango de precipitación	800 – 1 500 mm
Clima	Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (61.96%), semifrío húmedo con lluvias abundantes en verano (22.35%) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (15.69%)
Geología	
Periodo	Cuatemario (67.55%) y Neógeno (26.45%)
Roca	Ígnea extrusiva: basalto (39.6%), andesita (26.46%), toba básica (11.55%) y brecha volcánica básica (3.92%) Suelo: aluvial (10.73%) y lacustre (1.74%)

Fuente: IGCEM con información del Prontuario de información geográfica municipal del Estado de México, 2009. Dirección de Geografía y Comisión de Límites del Gobierno del Estado de México, 2021.

Concepto	Descripción
Edafología	
Suelo dominante	Andosol (74.37%), Phaeozem (8.85%), Leptosol (8.06%), Vertisol (0.97%), Regosol (0.88%) y Histosol (0.87%)
Hidrografía	
Región hidrológica	Lerma – Santiago (78.05%) y Balsas (21.95%)
Cuenca	R. Lerma – Santiago (78.05%) y R. Grande de Amacuzac (21.95%)
Subcuenca	R. Almoloya – Otzolotepec (78.05%), R. Coatlán (11.01%) y R. Apatlaco (10.94%)
Corrientes de agua	Perennes: Cacalapa, Huayatlaco, Lerma, Muerto y Tlajipehualapa Intermitentes: Agua de Cadena, Ojo de Agua y Xalatlaco
Cuerpos de agua	No disponible
Uso del Suelo y vegetación	
Uso del suelo	Agricultura (50.58%) y zona urbana (6.00%)
Vegetación	Bosque (33.84%), pastizal (9.41%) y tular (0.17%)
Uso potencial de la tierra	
Agrícola	Para la agricultura manual estacional (37.96%) Para la agricultura mecanizada continua (32.85%) Para la agricultura mecanizada estacional (18.37%) Para la agricultura de tracción animal estacional (4.82%) No apta para la agricultura (6.0%)
Pecuario	Para el desarrollo de praderas cultivadas (51.45%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (37.73%) Para el desarrollo de praderas cultivadas con tracción animal (4.82%) No apta para uso pecuario (6.0%)
Zonas Urbanas	
Zonas urbanas	Las zonas urbanas están creciendo sobre suelos y rocas ígneas extrusivas del Cuatemario; en llanuras y sierras; sobre áreas donde originalmente había denominados Andosol, Vertisol y Phaeozem; tienen clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura.

1.4 Descripción breve de los fenómenos que inciden en el municipio.

Fenómenos geológicos

Sismicidad: Esta actividad deriva del movimiento de las placas tectónicas y/o a la generación de fuerza que ejerce la erupción de volcanes activos. Tlanguistenco se considera un lugar con grado medio-bajo de exposición. El principal foco de riesgo que presenta México a movimientos sísmicos se deriva de la placa de Cocos en la región del Océano Pacífico, ya que por sus características de subducción, se encuentra en constante monitoreo.



Vulcanismo: El municipio pertenece al eje neo volcánico, que abarca 75.65% de la superficie del estado de México; en éste, algunas de las principales sierras son: Ajusco Chichinautzin, que se extiende desde el oriente de Toluca de Lerdo hasta el pie de la Sierra Nevada y constituye el parte aguas meridional de la cuenca de la Ciudad de México; y de las Cruces y Monte Alto, sobre las cuales se encuentra el parte aguas que divide a las cuencas de la ciudad de Toluca y de la Ciudad de México; franja en la que se ubica Tianguistenco. Este fenómeno no ha representado un riesgo activo, pero sí potencial.

Hundimientos: El municipio presenta zonas donde la posibilidad de hundimientos es baja, éstas se localizan al noroeste de la cabecera municipal en las localidades El Tejocote, Colonia San Isidro y las Chinampas; otras zonas susceptibles de presentar dichos procesos se ubican al este y suroeste de la cabecera municipal, entre las localidades de Metztitla, San Nicolás Coatepec de las Bateas y Techmaninalli y, al noroeste de San Lorenzo Huehuetitlán.

Una de las áreas con posibilidad de hundimientos es Santiago Tianguistenco de Galeana y localidades como la Colonia Guadalupe de Hank y Santiago Tilapa, las cuales se encuentran en procesos de conurbación; estas condiciones propician la demanda de agua de los mantos freáticos los que, a su vez, dejan vacíos en el subsuelo que son susceptibles a asentarse causando este tipo de fenómenos.

Movimientos lentos: En el municipio hay pocas zonas que presentan estos procesos, localizándose en la localidad de Coamilpa de Juárez, próximo al volcán los Cuates y al este de la localidad El Apilulco hacia donde se localiza un lugar conocido como el volcán de las Ratas.

Movimientos rápidos: Es un proceso que origina deslaves o remoción de suelo, se presenta con mayor influencia al norte y sur del municipio en localidades como El Mirasol o Santa Cruz de Bravo donde lo peligroso es de rango muy alto.

Erosión: El municipio de Tianguistenco presenta zonas susceptibles a erosión que varían de una región a otra. Los rangos de media a muy baja se encuentran en zonas planas como son las localidades de San Pedro Tlaltizapán, colonia San Miguel, colonia San Isidro, El Buen Suceso y zonas de cobertura forestal como la que se localiza al suroeste hacia el límite municipal con Xalatlaco donde las pendientes exceden los diez grados de inclinación; sin embargo, la cubierta forestal en esta parte del municipio permite la conservación del suelo evitando los procesos erosivos.

Los valores medios por influencia de este proceso se localizan hacia el sur del municipio, al este de Tlacuitlapa, Tlacomulco y Chiquixpac sección II, estas zonas están desarrolladas sobre suelos andosoles que se caracterizan por no tener estructura y al encontrarse sobre pendientes de más de ocho grados de inclinación lo que permite la facilidad a erosionarse.

Finalmente, la alta y muy alta susceptibilidad por erosión se presenta al sur del municipio en las cercanías de las localidades de San Nicolás Coatepec de las Bateas, Metztitla, Techmaninalli, Tzitzicazapa, y al norte de la localidad de Santa Cruz de Bravo y el Apilulco, en donde se desarrolla la actividad agrícola sobre suelos de tipo andosol, éstos se erosionan con facilidad al ser removidos y destinarse para zonas de cultivo.

Fenómenos hidrometeorológicos

Sequías: El riesgo ante sequías es bajo, sobre todo en la región sur y noroeste y, de media a alta, en la región central del municipio, debido a que es en las localidades de Santiago Tianguistenco, colonia las Granjas y San José Mezapa sección I y II donde se presentan las máximas temperaturas que van de los 38°C a los 42°C, de acuerdo con los datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

Heladas: El factor que mayor influencia tiene en las heladas es la cercanía a los cuerpos de agua, ya que las localidades próximas a ellos son las que presentan mayor riesgo ante este fenómeno, tales son la colonia San Miguel, El Tejocote, Las Chinampas, colonia San Isidro, que se encuentran muy próximas a las Ciénegas de Lerma, así como San Lorenzo Huehuetitlán, Ahuatenco, colonia la Florida (El Jagüey) localizadas en las cercanías de la Laguna de Chignahuapan con alta y muy alta peligrosidad, por heladas, ya que los valores mínimos máximos descienden hasta los -11°C.

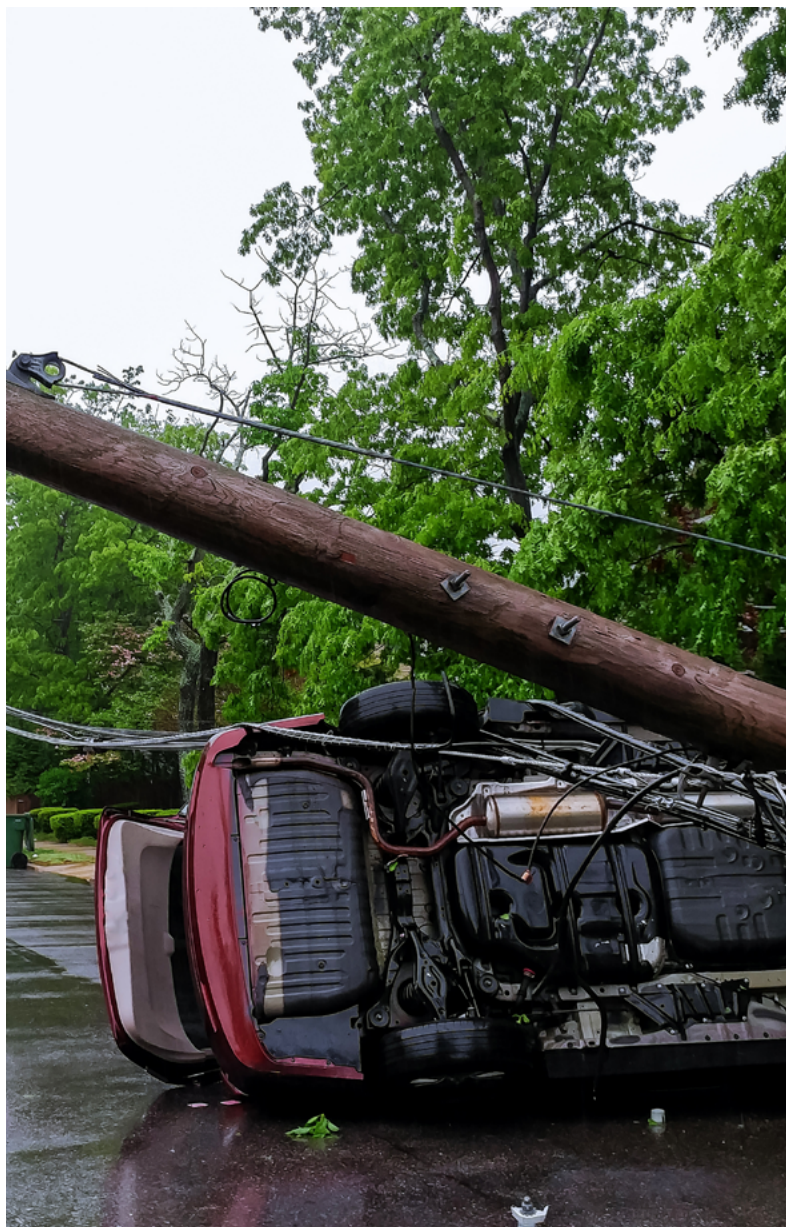
Granizadas: La región este del municipio, es la zona con mayor influencia por dicho fenómeno, aunque la peligrosidad por granizadas es baja, debido a que de acuerdo con los datos del SMN sólo se llegan a presentar 4 días con granizo al año.

Inundaciones: La región sureste y noreste del municipio, por su pendiente y tipo de roca, se considera zona de baja peligrosidad. La zona oeste y suroeste del municipio, donde se encuentra el área forestal tiene nula influencia ante un riesgo de inundación. La región centro y noroeste son zonas donde se ha establecido la población, reduciendo o evitando que el agua se infiltre al suelo (al establecer pisos de cemento o similares). Procesos como la urbanización son detonantes que generan la susceptibilidad ante ciertos peligros como las inundaciones, es por eso que localidades como Santiago Tianguistenco de Galeana, colonia Guadalupe Rhon de Hank, Santiago Tilapa, El Mirasol, San Nicolás Coatepec de las Bateas se encuentran con una peligrosidad de media a alta a causa de inundaciones.

A la cobertura de la zona urbana que ocasiona que el agua se concentre en ciertos puntos, se añade la pendiente, es decir, estos asentamientos se establecen en zonas de planicie y piedemonte donde la posibilidad de que el agua fluya se disminuye, tal es el caso de la localidad de San Pedro Tlaltzapán, colonias de San Miguel y El Tejocote además, de que se encuentran en la zona de influencia de las Ciénegas de Lerma al igual que la localidad de Las Chinampas.

Tormentas eléctricas: El municipio presenta una peligrosidad por tormentas con valores de muy bajos a altos, estos últimos se localizan al este del municipio en límites con Xalatlaco, en el área de influencia de la región forestal, donde se llegan a presentar hasta 15 días con tormentas de este tipo al año. La cabecera municipal presenta una baja peligrosidad con relación a este fenómeno, al igual que las localidades próximas a la misma, como son Techichili o Barrio San Agustín. Por otra parte, las localidades con una peligrosidad media por este fenómeno son San Nicolás Coatepec de las Bateas y colonia La Campesina, donde se pueden presentar de 10 a 12 días con tormentas eléctricas.





Niebla: Se presentan rangos de niebla que van de muy bajos a muy altos, donde el mínimo de días es de 11, mientras el máximo de días con estas condiciones que se llega a presentar es de 87 días con niebla. Las localidades con peligrosidad, alta a muy alta, por este fenómeno son San Lorenzo Huehuetilán, Ahuatenco y colonia La Florida (El Jagüey) las cuales se encuentran en las cercanías de la laguna de Chignahuapan, factor a considerar para la presencia de este fenómeno, así como las localidades de las Chinampas y El Tejocote al noroeste de la cabecera municipal

Precipitación: En el territorio municipal los rangos de precipitación en 24 horas van de los 49 mm considerándose una precipitación baja, a los 128 mm que se considera como un valor alto de precipitación. Las localidades con menor influencia de lluvias máximas, en un día, se localizan al sureste y este de la cabecera municipal entre las cuales se encuentran Techmaninalli, Tzitzicazapa, Chiquixpac, Tierra Colorada y Tlacuitlapa. Las localidades donde se presenta alta precipitación son San Pedro Tlaltizapán, colonia San Isidro y El Buen Suceso. En la cabecera municipal la precipitación se encuentra en un rango medio entre los 80 y 90 mm de precipitación máxima diaria.

1.5 Objetivo general

Ser un sistema que prevea los distintos tipos de riesgo asociados a peligros naturales y socionaturales, convirtiéndose en una herramienta útil para implementar medidas de reducción de vulnerabilidad y mitigación de amenazas.

1.5.1 Objetivos Específicos

1. Identificar las principales causas que generan riesgo en el municipio de Tianguistenco.
2. Identificar las zonas de riesgo actuales del municipio de Tianguistenco.
3. Identificar el impacto de los principales riesgos en el municipio de Tianguistenco.
4. Proporcionar un modelo de prevención que ayude a minimizar los riesgos identificados en el municipio de Tianguistenco.

1.6 Alcances

El atlas de riesgos del municipio de Tianguistenco se consolida como un instrumento que sirve como base de conocimientos del territorio y de los peligros que pueden afectar a la población y a la infraestructura en el territorio municipal, pero también se convierte en una herramienta que permite hacer una mejor planeación del desarrollo para contar con infraestructura más segura y de esta forma contribuir a la toma de decisiones para la reducción de riesgos de desastres.

Este instrumento brindará a las autoridades municipales el insumo básico para diseñar y definir las estrategias y proyectos pertinentes en el territorio ante posibles contingencias; también coadyuvará a la planeación, elaboración e implementación de acciones dirigidas a reducir la vulnerabilidad de la población frente a amenazas de diversos orígenes y mejorar la calidad de vida en zonas específicas del municipio, permitiendo identificar a la población en condición de riesgo.

Bajo este contexto y de forma general, el presente instrumento considera un análisis de los fenómenos geológicos, tales como la sismicidad, el deslizamiento, el colapso de suelos, los hundimientos y agrietamientos; y los fenómenos hidrometeorológicos los cuales incluyen las lluvias torrenciales, las granizadas y nevadas, las inundaciones, las tormentas eléctricas; las temperaturas extremas y la erosión.

De igual manera, se aborda a la población afectada como un todo, denominado como el sistema afectable (éste comprende a la población, sus bienes y el ecosistema). Para determinar el riesgo, se identifican las condiciones socioeconómicas de las familias y las viviendas emplazadas en las zonas consideradas críticas por el Atlas.

El presente documento, se elabora con base en el análisis espacial que diagnostique, pondere y detecte los diferentes riesgos naturales y antrópicos presentes en el municipio de Tianguistenco, Estado de México, a través de los criterios establecidos por el CENAPRED, a fin de contar con una herramienta que sirva de base para la adopción de estrategias territoriales y el diseño de medidas y acciones de prevención de desastres y reducción de riesgos.

Para lo anterior, entre los alcances del atlas de riesgos municipal de Tianguistenco, destaca:

- La Identificación de las consecuencias de las acciones de los fenómenos sobre el sistema expuesto de interés.
- La correlación de la intensidad de los fenómenos con la posible ocurrencia de falla o daño asociado.
- La evaluación del peligro.
- La Determinación de las funciones de vulnerabilidad.
- La obtención de las funciones de riesgo, integrando información y los modelos probabilísticos sobre riesgo y funciones de vulnerabilidad.
- Contribuir a la cultura local de prevención de riesgos.
- Permitir el diseño y la operación de políticas y estrategias más eficaces en materia de protección civil y seguridad pública, y
- Constituirse en una de las bases para el ordenamiento territorial y urbano.

Para el cumplimiento de dichos alcances, el estudio se abocó al acopio y análisis de información con el objeto de caracterizar los ámbitos natural y socioeconómico de Tianguistenco. Las fuentes en las que se basó la recopilación de la información, fueron de carácter bibliográfico, temático, cartográfico, así como información recabada en trabajos de campo mediante entrevistas con informantes, vecinos y autoridades locales. Finalmente, se describen los peligros tal y como están definidos en una síntesis de la información y datos recopilados que permiten dichos alcances, tanto en la elaboración de cartografía, sus diccionarios de datos y metadatos, como en el tipo de documento técnico en donde se describa el atlas de riesgos con antecedentes e introducción, determinación de la zona de estudio, caracterización de los elementos del medio natural y de los elementos sociales, económicos y demográficos.

El contenido estructural del presente atlas de riesgos lo constituye la identificación de

riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural y antrópico. Se integra en un medio digital la información para consultarse y los archivos editables del atlas para efectos de eventuales actualizaciones; así mismo, se incluyen los metadatos, memoria fotográfica, fichas de campo, glosarios, bibliografía, shapex (archivos digitales de coberturas geográficas), archivos de marcas geográficas con extensiones “kml” y “kmz” (sirven para identificar áreas o puntos y son legibles en la plataforma pública “Google Earth”), tablas de atributos, modelos raster y demás información de apoyo empleada para la conformación de este documento.

1.7 Metodología

Para el desarrollo del atlas de riesgo municipal de Tianguistenco, con base en los alcances del desarrollo urbano y riesgos del municipio, se debe tener un análisis en el ámbito municipal con base en los antecedentes, que sirven como normativa a las estrategias y acciones en materia de la Gestión Integral del Riesgo; así como un diagnóstico que incluya un análisis en las condiciones prevaletentes en el medio natural, social, económico y urbano.

Para esto, la metodología de la evaluación multicriterio resulta de vital importancia para la Gestión Integral del Riesgo, ya que ésta es apoyada en el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), lo cual ha generado importantes posibilidades para mejorar el proceso de toma de decisiones espaciales.

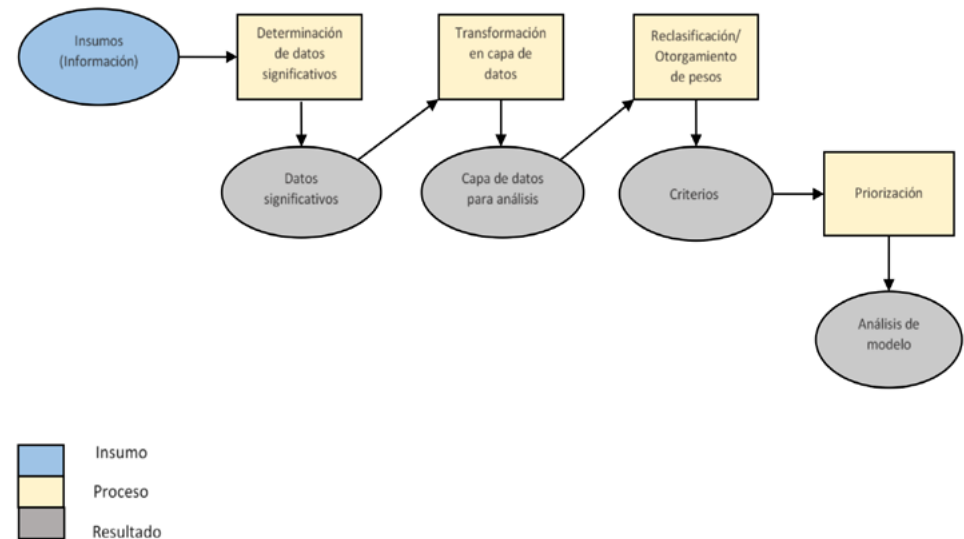
Bajo este contexto, la evaluación multicriterio se define como el conjunto de operaciones para la adopción de decisiones, considerando simultáneamente varios criterios o condicionantes. El método propuesto facilita el establecimiento de grados de adecuación y la ponderación diferencial de los criterios en la decisión final. La evaluación multicriterio en el entorno de un sistema de información geográfica implica utilizar datos geográficos, las preferencias del decisor y la manipulación de la información de acuerdo con reglas de decisión pautadas precedentemente (GRAJALES-QUINTERO, 2013).

Es decir, los análisis multicriterio y los modelos de decisión multiobjetivo ofrecen la oportunidad de obtener un análisis equilibrado de todas las facetas de los problemas de planificación, particularmente debido a que varios efectos intangibles, como los sociales y las repercusiones ambientales pueden ser considerados cabalmente.

La utilización combinada de Sistema de Información Geográfica (SIG) y La Evaluación Multicriterio (EMC) nos permite:

- Analizar y describir el territorio; seleccionar un conjunto de alternativas deseables; y simular distintos escenarios para tomar la decisión final.

La representación final de la evaluación multicriterio en combinación con los Sistemas de Información Geográfica se muestra en el siguiente esquema:



Las herramientas de apoyo para la aplicación de dicha evaluación multicriterio son el árbol de problemas y el árbol de objetivos. En el caso del primero, se define como una técnica que ayuda a definir problemas causa-efecto de manera organizada de tal forma que genera un modelo de relaciones causales en torno a un problema.

Éste ayuda a identificar el problema central el cual se intenta solucionar analizando relaciones de tipo causa-efecto, donde se formula el problema central de modo que permita diferentes alternativas de solución, en lugar de una solución única. Al definir el problema central se exponen las causas que lo generan en este caso los efectos negativos producidos se interrelacionan con componentes de una manera gráfica (lluvias de ideas).

De esta manera se realiza un listado de todas las posibles causas y efectos del problema que surjan, de tal forma que el problema deba plantearse para encontrar diferentes posibilidades de solución.

Por su parte, el árbol de objetivos corresponde a la situación deseada. Éste se construye con base en el árbol de problemas, donde las causas, el problema central y sus efectos se plantean en sentido positivo como una situación lograda. Por lo que el problema central se convierte en el objetivo, las causas corresponden a los medios para lograrlo y los efectos a los fines a los que se aspiran en medio y largo plazo.

Finalmente y, de manera sustantiva, se atiende lo dispuesto en la Guía de Contenido Mínimo

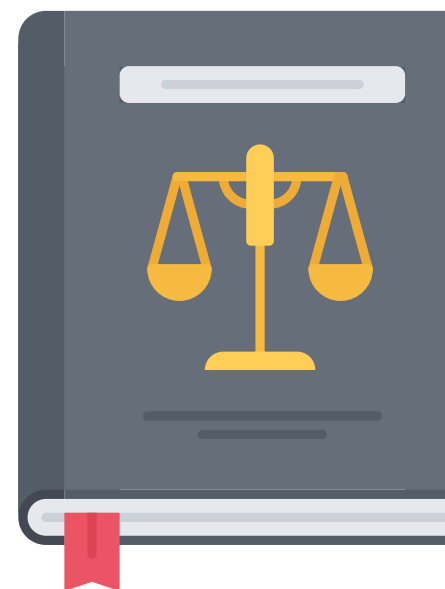
para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED, 2016), así como en la Guía de Contenido Mínimo para la elaboración de los Atlas de Riesgos Municipales del Estado de México 2022; además, con la finalidad de que los Atlas de Riesgos Municipales, el Atlas de Riesgos del Estado de México y el Atlas Nacional de Riesgos se desarrollen a partir de criterios homogéneos el presente atlas de riesgos integra los componentes mínimos que establece el Reglamento de la Ley General de Protección Civil, en su artículo 112.

1.8 Marco Jurídico. (Anexo 2)

Tabla: Marco jurídico general

NORMATIVIDAD	ARTÍCULOS
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Artículo 73, sec. XXIX-I.
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	Artículo 30 Bis, sec. XX.
Ley General de Protección Civil	Artículos 19 sec. XXII, 86.
Reglamento de la Ley General de Protección Civil	Artículo 6, 7 sec. I, incisos a, b; 64, sec. I; 112, 113, 114
Constitución Política del Estado Libre y Soberano del Estado de México.	Artículo 139, sec II, inciso a.
Código Administrativo del Estado de México. Libro sexto	Artículos 5.2. secc. I, inciso g; 6.14; 6.19 Ter. Secc. I
Reglamento del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México.	Artículos 8 secc. XI; 99
Ley Orgánica Municipal del Estado de México	Artículos 81, 81 Ter. Secc. I
Bando Municipal de Tianguistenco 2022	Artículos 177, 178,

Fuente: Marco legal de los Estados Unidos mexicanos, 2022.





Capítulo 2. Determinación de la zona de estudio



Capítulo 2. Determinación de la Zona de Estudio

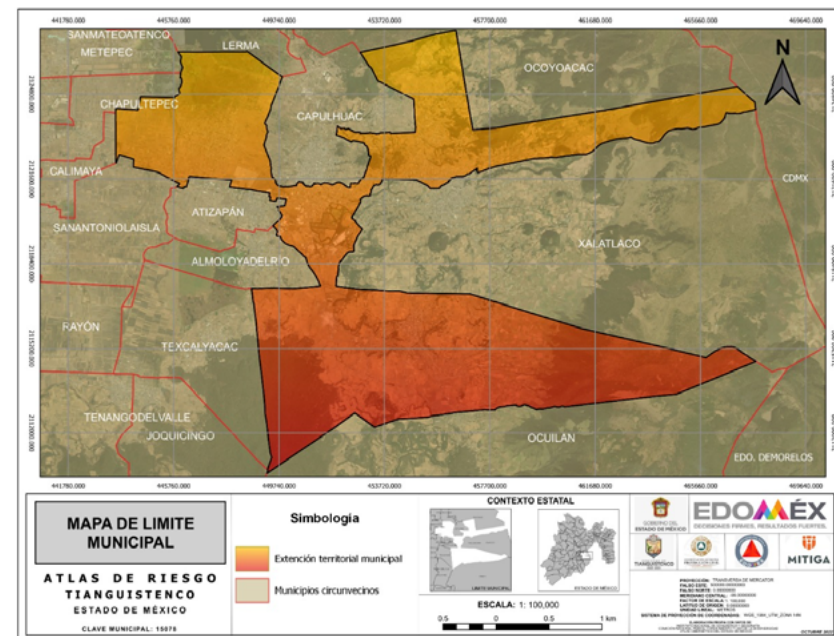
2.1 Localización

El Municipio de Tianguistenco, México, de acuerdo con el IGCEM, su clave municipal es la 078. Se ubica en la región suroriente del Valle de Toluca, tiene una superficie de 131,811.0 km², lo que equivale a 13,181.1 hectáreas.

Colindancias: al norte con los municipios de Chapultepec, Metepec, Lerma, Capulhuac y Ocoyoacac; al este con el municipio de Xalatlaco y la Ciudad de México; al sur con el municipio de Ocuilan; al oeste con los municipios de Texcalyacac, Almoloya del Río, Atizapán, San Antonio la Isla, Calimaya y Chapultepec.

Coordenadas: la latitud mínima es de 19°05'11.52" y máxima de 19°14'16.64"; con una longitud mínima de 99°32'12.68" y máxima de 99°18'23.61"; altitud de 2,620 metros sobre el nivel medio del mar.

Mapa de localización



2.2 Toponimia



El escudo del municipio está representado por una piedra de forma irregular de cara más o menos plana, en la que, sobre un círculo central se encuentran puestos de mercaderes, que aparece rodeado en su exterior por una cuerda.

Deja libre a una zona central para permitir el libre tránsito de los compradores representados por huellas de pies colocados en desorden. Art. 6, Bando Municipal 2022, (Ayuntamiento de Tianguistenco, 2022).

2.3 Extensión Territorial

La extensión territorial es de 131,811.0 km², ocupa el 0.59% de la superficie del estado. Las características multidimensionales de Tianguistenco son propicias para la realización de la mayoría de actividades en los sectores primario, secundario y terciario de la economía; sin duda que, a la fecha, han sido bien aprovechados para las actividades agrícolas, para el establecimiento de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas y, el comercio como la actividad humana más importante.

2.4 Vías de acceso

Existen ocho carreteras que confluyen y/o pasan por el municipio de Tianguistenco; de manera general, coinciden en las siguientes características: recubrimiento de asfalto, con dos carriles, de administración estatal.

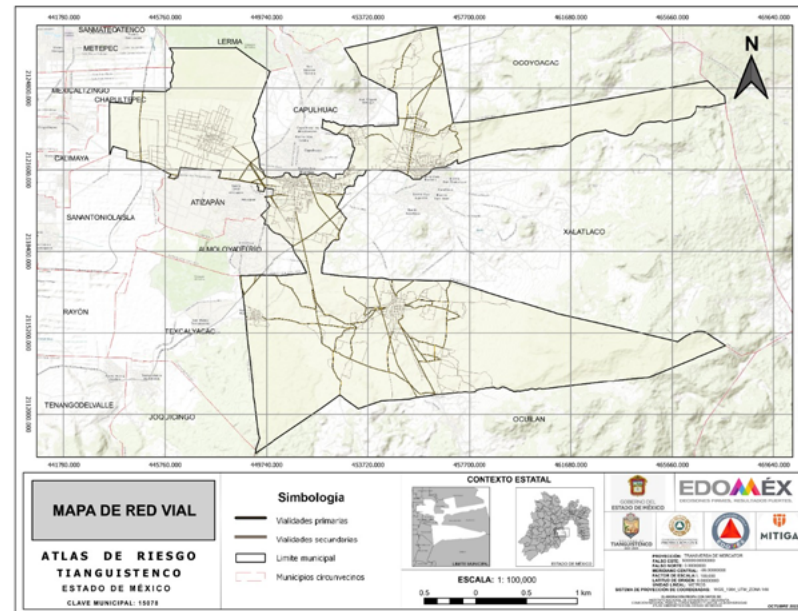


Tabla: Vías de acceso a Tianguistenco

Código de camino	Nombre del camino	Longitud total	Del km	Al km	Circulación	Vel. Máx.	Ancho
200	Santiago Tianguistenco-Chalma	42.50 km	0+000	12+300	Dos sentidos	80 km/h	7 m
202	Km. 34.4 (México-Toluca)-Tenango del Valle	39.70 km	14+000	25+900	Dos sentidos	80 km/h	8 m
205	Km. 11.0 (Mexicalzingo-Xalatlaco)-Texcalyacac Km. 1.5 (Amomolulco-Ocoyoacac)-Almolya del Río-San Pedro Techuchulco	7.00 km	0+000	2+000	Dos sentidos	60 km/h	7 m
208	Km. 17.3 (La Marquesa-Tenango)-San Miguel Almaya-Capulhuac-Ramal a Coamijla	25.30 km	11+800	13+700	Dos sentidos	60 km/h	7 m
213	Km. 5.0 (La Marquesa-Tenango)-Cotepec de Las Bates	6.00 km	4+000	6+000	Dos sentidos	80 km/h	7 m
215	Km. 10.1 (Toluca-Meteppec-Tenango)-Mexicalzingo-Tianguistenco-Xalatlaco	21.80 km	11+700	13+500	Dos sentidos	80 km/h	8 m
321	Km. 10.2 (Mexicalzingo-Tianguistenco)-Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	20.20 km	9+100	16+300	Un sentido	80 km/h	12 m
1032	Libramiento de Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	2.20 km	1+100	2+200	Dos sentidos	80 km/h	8 m
8062	Libramiento de Santa Cruz Atizapán-Santiago Tianguistenco	3.80 km	0+000	3+800	Un sentido	80 km/h	12 m

Fuente: [Red Nacional de Caminos \(imt.mx\)](http://Red Nacional de Caminos (imt.mx))

Mapa Vías de acceso



2.5 Localidades

Tabla: Catálogo de localidades

CATEGORÍA ADMINISTRATIVA	LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	GRADO DE MARGINACIÓN	ÍNDICE DE MARGINACIÓN	AMBITO
Ciudad	Santiago Tianguistenco de Galeana	12,752	Muy bajo	0.93	Urbano
Ranchería	Ex-Hacienda de Atenco	314	Bajo	0.86	Urbano
Villa	Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas	4,133	Bajo	0.86	Urbano
Pueblo	Coamilpa de Juárez	2,091	Muy bajo	0.88	Urbano
Ranchería	Chiquixpac Sección II	814	Medio	0.75	Rural
Pueblo	Guadalupe Yancuictlalpan (Gualupita)	9,149	Muy bajo	0.90	Urbano
Pueblo	El Mirasol	2,108	Muy bajo	0.89	Urbano
Pueblo	Ocotenco	603	Bajo	0.84	Rural
Pueblo	San Bartolo del Progreso (San Bartolo)	485	Bajo	0.84	Rural
Pueblo	San Lorenzo Huehuetitlán	2,496	Bajo	0.84	Urbano
Pueblo	San Pedro Tlaltzapán	14,063	Bajo	0.87	Urbano
Pueblo	Santiago Tilapa	11,299	Bajo	0.88	Urbano
Pueblo	Tlacomulco	2,627	Medio	0.80	Rural
Pueblo	Tlacuitlapa	2,840	Bajo	0.82	Rural
Ranchería	Ahuatenco	1,014	Bajo	0.83	Rural
Ranchería	Santa Cruz de Bravo	1,175	Bajo	0.86	Rural
Ranchería	Techmaninalli	814	Bajo	0.81	Rural

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020

Ranchería	Antlantlacpac	780	Bajo	0.81	Rural
Ranchería	Meztitla	657	Bajo	0.85	Rural
Colonia	Pueblo Nuevo	1,017	Bajo	0.84	Rural
Ranchería	El Apilulco	57	Bajo	0.86	Rural
Rancho	El Buen Suceso	2,373	Muy bajo	0.97	Urbano
Pueblo	Tlaminca	1,024	Bajo	0.81	Rural
Colonia	Colonia San Miguel (368)	618	Bajo	0.82	Urbano
Ranchería	San José Mezapa Sección I	1,242	Muy bajo	0.90	Rural
Pueblo	San José Mezapa Sección II	651	Muy bajo	0.91	Rural
Colonia	Colonia las Granjas	1,367	Muy bajo	0.88	Rural
Colonia	Colonia Guadalupe Rhon de Hank	561	Muy bajo	0.91	Urbano
Colonia	Tierra Colorada	501	Bajo	0.82	Rural
Pueblo	La Magdalena de los Reyes	1,621	Bajo	0.88	Urbano
Colonia	Colonia Campesina	715	Bajo	0.82	Rural
Ranchería	Chiquixpac Sección I	518	Bajo	0.83	Rural
Colonia	Colonia San Isidro	518	Bajo	0.88	Rural
Ranchería	Tzitzicazapa	144	Medio	0.81	Rural
Caserío	El Tejocote	97	Medio	0.79	Rural
Ranchería	Guadalupe Victoria	1,021	Bajo	0.87	Rural



Capítulo 3. Caracterización del medio natural



Capítulo 3. Caracterización de Elementos del Medio Natural

3.1 Geomorfología

El territorio municipal se divide en dos grandes zonas, una llanura y una sierra; la llanura corresponde a la planicie ribereña del Lerma, en San Pedro Tlaltzapán, así como la cabecera municipal y el oriente y sur en zonas como Santiago Tilapa y la Villa de San Nicolás Coatepec.

La sierra se distingue por su altura entre 2 mil 800 y los 3 mil 600 metros sobre el nivel de mar.

La configuración orográfica de Tianguistenco presenta grandes variaciones; así en las partes altas del oriente correspondientes a la sierra del Ajusco, La región oriental del municipio, que pertenece al Ajusco, es bastante accidentada, con elevaciones, en algunos sitios, mayores a los 6,600 metros sobre el nivel del mar, desciende hacia el occidente hasta formar una gran planicie, sensiblemente horizontal en las riberas del Lerma.

3.2 Geología

Las características de las rocas que conforman el suelo y subsuelo del municipio corresponden a rocas volcánicas de la era cenozoica procedentes del cuaternario neógeno-cuaternario cenozoico

La zona montañosa del municipio se encuentra constituida, principalmente, por rocas ígneas extrusivas, que de acuerdo con su composición mineralógica predominante se clasifica como basáltica, toba básica, andesita y en menor porcentaje brecha volcánica básica; su distribución es irregular dentro del territorio municipal, pero en forma genérica, se puede observar que la cubierta de roca basáltica se encuentra rodeando tanto brecha como de toba básica.

Mientras que, en la zona semiplana del municipio, existe la presencia de suelos aluviales y lacustres que tuvieron un periodo de formación durante el cuaternario, debido principalmente al arrastre y depósito del material proveniente de las zonas altas que lo circundan. Respecto a la presencia de fracturas geológicas dentro del territorio municipal, se localiza una fractura importante entre los edificios volcánicos conocidos como los cerros cuates, en las inmediaciones de Santiago Tilapa, los cual tiene una dirección de norte – sur, cuya longitud es de 600m, hasta encontrarse con el cauce del río Acalote; asimismo, atraviesa la carretera que comunica a Guadalupe Yancuictlalpan con Santiago Tilapa.



Otra zona con manifestaciones geológicas, de tipo fallas, se encuentra sobre la estructura del volcán Holotepec cuya dirección es hacia el noreste; asimismo, en el sureste del municipio encontramos un tipo de falla cruzada ubicada en las laderas del volcán del Ajusco y el volcán El Pelado, ambos ubicados al este del municipio.

Respecto a la conformación, Tianguistenco se localiza en la denominada provincia, eje Neovolcánico (100%) Subprovincia, lagos y Volcanes de Anáhuac (100%). Así mismo, la zona alta montañosa está formada por sistema de topomorfias, vaso lacustre de piso rocoso o cementado, Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados y escudo volcanes con mesetas y rocas ígnea extrusiva: basalto, andesita, toba básica y brecha volcánica básica suelo: aluvial y lacustre.

3.3 Edafología

De acuerdo con las clasificaciones edafológicas, los tipos de suelos que se presentan en la superficie territorial de Tianguistenco son los siguientes: andosol que cubre la mayor parte del municipio hasta el 64% ocupando casi todo el macizo volcánico montañoso, de éste derivan tres tipos de andosoles; húmico, molico y ocrico, son de origen volcánico como producto de la intensa actividad cinerítica que emanó grandes cantidades de cenizas volcánicas. Derivado de la interacción volcánica en diferente tiempo se cuenta con el suelo de tipo litosol con características volcánicas ocupando el 11%.

Parte del territorio tianguistecano pertenece a una zona lacustre por lo que derivan los suelos como feozem haplico, vertisol pelico, histosol eutrico y regosol districo, por el tamaño de la superficie ocupan una cobertura del 25%, dicho así estos suelos se ubican en la extrema noroeste del municipio.

Tabla: Tipo de suelo

TIPO DE SUELO	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Andosol húmico	Noreste	Suelo abundante de cenizas volcánicas, de color negro a café oscuro.
Andosol molico	Centro - Noreste - Sureste	Suelo con alto contenido de materia orgánica combinada con material volcánico.
Andosol ocrico	Noreste	Suelo caracterizado por acumulación de material volcánica.
Litosol	Suroeste	Suelo poco desarrollado, presenta contenido de carbono orgánico con roca basáltica y areniscas.
Feozem haplico	Noroeste	Suelo poroso, oscuro y rico en materia orgánica, por sus propiedades de contenido el uso agrícola se hacienda en él.
Histosol eutrico	Noroeste	Suelo altamente permeable, su saturación comprendido entre 50 cm y un metro de profundidad.
Regosol districo	Suroeste	Suelo joven poco arenoso, con minerales poco consolidados.
Vertisol pelico	Centro y noroeste	Suelo arcilloso con características particulares de humedad.

Fuente: Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas Semarnat/Conabio 2019.

Parte del territorio tianguistecano pertenece a una zona lacustre por lo que derivan los suelos como feozem haplico, vertisol pelico, histosol eutrico y regosol districo, por el tamaño de la superficie ocupan una cobertura del 25%, dicho así estos suelos se ubican en la extrema noroeste del municipio.

3.4 Hidrología

Región hidrológica Lerma – Santiago (78.05%) y Balsas (21.95%)

Consecuencia de la abrupta configuración topográfica es la multitud de corrientes permanentes e intermitentes, tributarias principalmente del río Lerma que corren a través del territorio municipal, en cuya cuenca hidrológica está enclavada la casi totalidad de Tlanguistenco. Una pequeña porción al sureste se dirige a la cuenca hidrológica del río Balsas. La principal corriente fluvial es el mencionado río Lerma que cruza al municipio de sur a norte, una parte en su cauce natural y otra mediante un cauce rectificado.

Hasta 1945 las mediciones recabadas en la estación hidrométrica de Atenco reportaron caudales medios de 2.64 m³/s. Con las obras de captación de agua potable que se construyeron de 1942 a 1950, para abastecer a la ciudad de México, dicho caudal descendió a un promedio de 1.50 m³/s., y a partir del siguiente año, 1951, disminuyó drásticamente hasta desaparecer en su totalidad. Cabe citar que en 1944 se registró un caudal máximo de 3.16 m³/s. Otra corriente importante es el río de Xalatlaco que atraviesa el municipio de oriente a poniente y sirve, en un tramo, como lindero con el vecino municipio de Capulhuac.

Según decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 25 de noviembre de 1937, el presidente Lázaro Cárdenas del Río declaró esta corriente propiedad federal, así como los manantiales que lo alimentan. En la sierra del Ajusco se localizan los arroyos de Huayatlaco, Los Ailes, Cacalpa y Tlaxipehualapan, así como un pequeño depósito natural de agua conocido como "La Lagunilla". La gran permeabilidad de las formaciones rocosas, origina que en las partes bajas aparezcan buen número de ojos de agua y manantiales, entre ellos, el denominado "Catalina de Zárate", situado frente al atrio del templo de Santiago Tilapa, fuente de abastecimiento para Tilapa. La potencialidad de las reservas acuíferas ha sido aprovechada, principalmente, para abastecer de agua a la ciudad de México, mediante una serie de pozos profundos. En jurisdicción de Tlanguistenco, el Gobierno de la Ciudad de México tiene en funcionamiento varios pozos de agua potable que abastecen a la zona metropolitana de la ciudad capital. Asimismo, mediante pozos operados directamente por el ayuntamiento municipal, se abastece a la mayor parte de las comunidades y a la zona industrial.

3.5 Cuencas y subcuencas

Cuenca: R. Lerma – Santiago (78.05%) y R. Grande de Amacuzac (21.95%)

Subcuenca: R. Almoloya – Otzolotepec (78.05%), R. Coatlán (11.01%) y R. Apatlaco (10.94%)
Corrientes de agua Perennes: Cacalapa, Huayatlaco, Lerma, Muerto y Tlajipehualapa
Intermitentes: Agua de Cadena, Ojo de Agua y Xalatlaco
Cuerpos de agua no disponible.





3.6 Clima

De acuerdo con la clasificación de Köppen, en Tlanguistenco predominan los climas templado, subhúmedo con verano largo, lluvia invernal inferior al 5%, es isotermal y la temperatura más elevada se manifiesta antes del solsticio de verano, semifrío, subhúmedo, con porcentaje de precipitación invernal menor a 5%, el verano es largo, es isotermal y la temperatura más elevada se presenta antes del solsticio de verano y semifrío, húmedo, con verano largo, isotermal; la lluvia invernal es menor a 5% y la temperatura más alta se presenta antes del solsticio de verano (CONABIO 2016).

En cuanto a la precipitación promedio anual, ésta fluctúa entre 900 y 1,100 mm por año, considerándose el período más importante de lluvias entre junio y septiembre, donde se precipita el 74% de total (574 mm) por lo tanto, el periodo de estiaje se observa entre los meses de noviembre a marzo. Estas características corresponden a la zona baja del municipio, mientras que en la zona intermedia montañosa el valor de la precipitación se incrementa entre los 1,200 y 1,500 mm por año respectivamente.

3.7 Uso de suelo

Los usos de suelo en el municipio de Tlanguistenco, se clasifican en 53% de uso agricultura de humedal anual, agricultura de temporal anual, agricultura de temporal anual y permanente, en la parte sureste y noreste del municipio, es donde se presenta la aptitud más alta de uso agrícola y, al suroeste del municipio la aptitud agrícola es más baja. Asimismo, el suelo forestal bosque de encino, bosque de encino – pino, bosque de oyamel, bosque de pino, bosque de pino – encino y pastizal inducido abarca el 27% del territorio del municipio, es en la zona sureste del municipio donde se ubican las mayores extensiones de suelo forestal.

Por su parte, el suelo urbano ocupa aproximadamente el 9% del total del territorio de Tlanguistenco, el cual tiene mayor presencia en el centro del municipio. La vegetación tular representa el 2%, los cuerpos de agua representan el 6%, el y el uso pecuario el 3%.

3.8 Vegetación

Bosque (33.84%), pastizal (9.41%) y tular (0.17%)

La vegetación de Tlanguistenco es bastante variada, en función de su respectiva altura sobre el nivel del mar. La vegetación del municipio es distribuida en distintas unidades, las más representativas se componen de bosque de pino, donde florísticamente domina la especie de pino *Pinus hartwegii*; otra de las unidades representativas del municipio es la de bosque de oyamel, que también se encuentra en las zonas altas del territorio; en menor proporción, se cuenta con una extensión importante de tular y unidades vegetales de bosque de encino, cuyas especies dominantes son el *Quercus rugosa* y *Quercus laeta*, las regiones montañosas muestran bosques de encino, pino, oyamel, fresno, y madroño.

En la planicie de San Pedro Tlaltzapán se desarrollan el matorral crasicaule, tulares, vegetación halofila y pastizales, siendo ésta la representación en zonas bajas con temperatura desértica.

3.9 Áreas naturales protegidas

Como parte del patrimonio natural, en el territorio municipal se encuentran tres áreas naturales con diferentes categorías, dos de ellas de tipo estatal y una de categoría federal. El ANP Zempoala-La Bufa "Otomí-Mexica", de acuerdo con CEPANAF, es un área natural estatal con categoría de Parque ecológico turístico recreativo, se localiza al este de la cabecera municipal, representa el 33.03% del municipio ocupando una superficie de 43.54 km²; fue decretada el 8 de enero de 1980 y se localiza a una altitud de 3,200 msnm. Después de 29 años de decreto del parque Estatal Otomí-Mexica como área natural protegida, el día 7 de abril de 2009 fue publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México el Programa de Conservación del Área Natural Protegida Parque Estatal Otomí-Mexica, con lo cual se busca contribuir a la preservación del equilibrio ecológico, el uso sustentable de los recursos naturales y brindar a la comunidad alternativas de esparcimiento, producción y recreación. La integración de este documento y, por supuesto, la zonificación se sustentó en cuatro políticas ambientales: protección, conservación, aprovechamiento y restauración.

Por otra parte, se tiene el parque Nahuatlaca-Matlazinca; es un Área Natural Protegida de tipo estatal, decretada el 20 de octubre de 1977 y definida con categoría de Parque natural para la recreación popular; se localiza hacia el sur del municipio, ocupa el 12.78% del territorio y cubre una superficie de 16.85 km², a una altitud de 2,600 msnm.

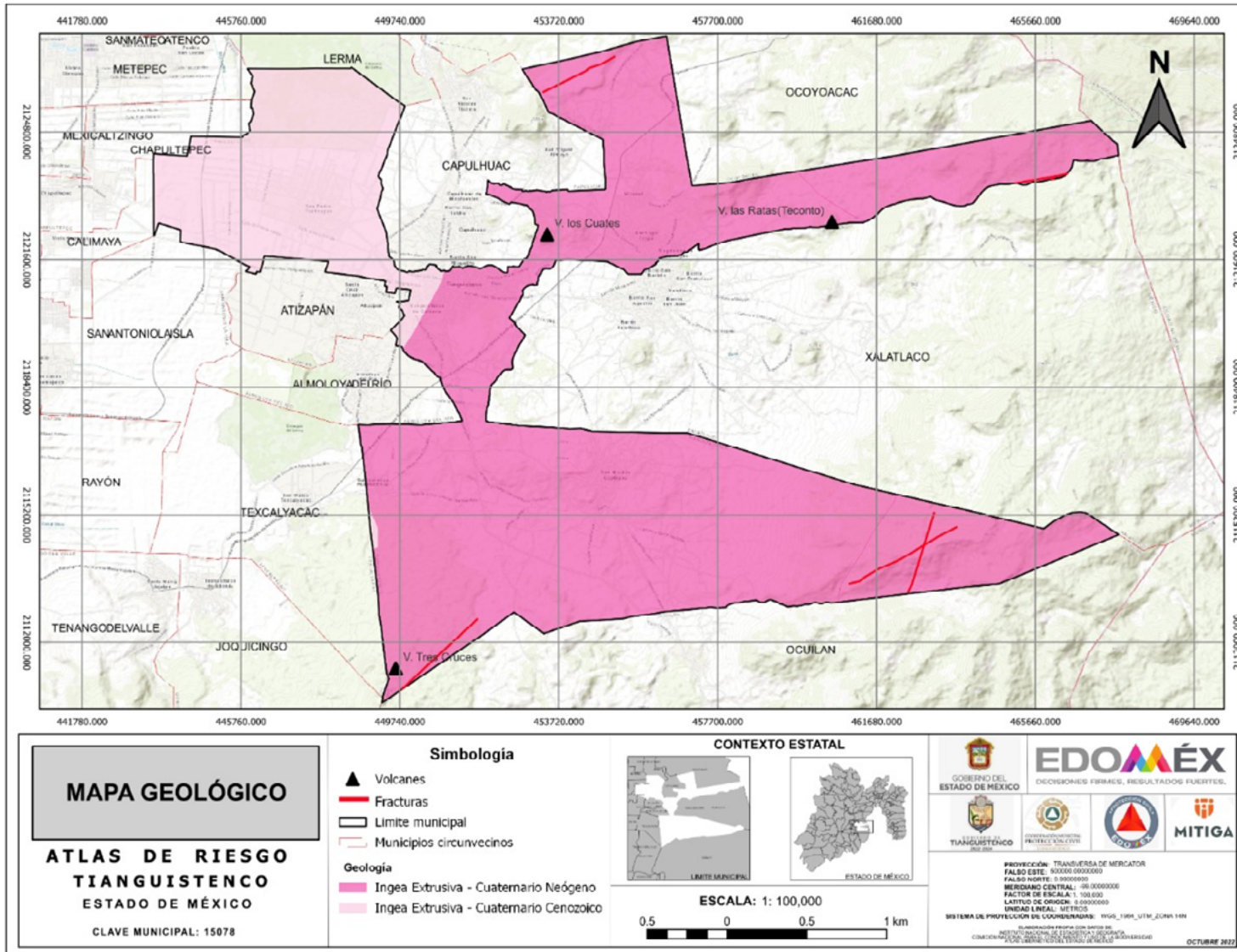
Finalmente, el municipio es parte del ANP de las Ciénegas de Lerma, específicamente en el polígono dos, Ciénega de Chimaliapan (SEMARNAT, 2013) y también considerada como sitio de prioridad RAMSAR (Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas), es un área natural con decreto federal, bajo la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna, ocupa una porción al noroeste del municipio con 4.8%, cubre una superficie de 6.4 km² del territorio. Fue decretada el 27 de noviembre de 2002, actualmente su administración está sin operar, se ubica a una altitud de 2,600 msnm; cuenta con tres lagunas dispersas entre sí.



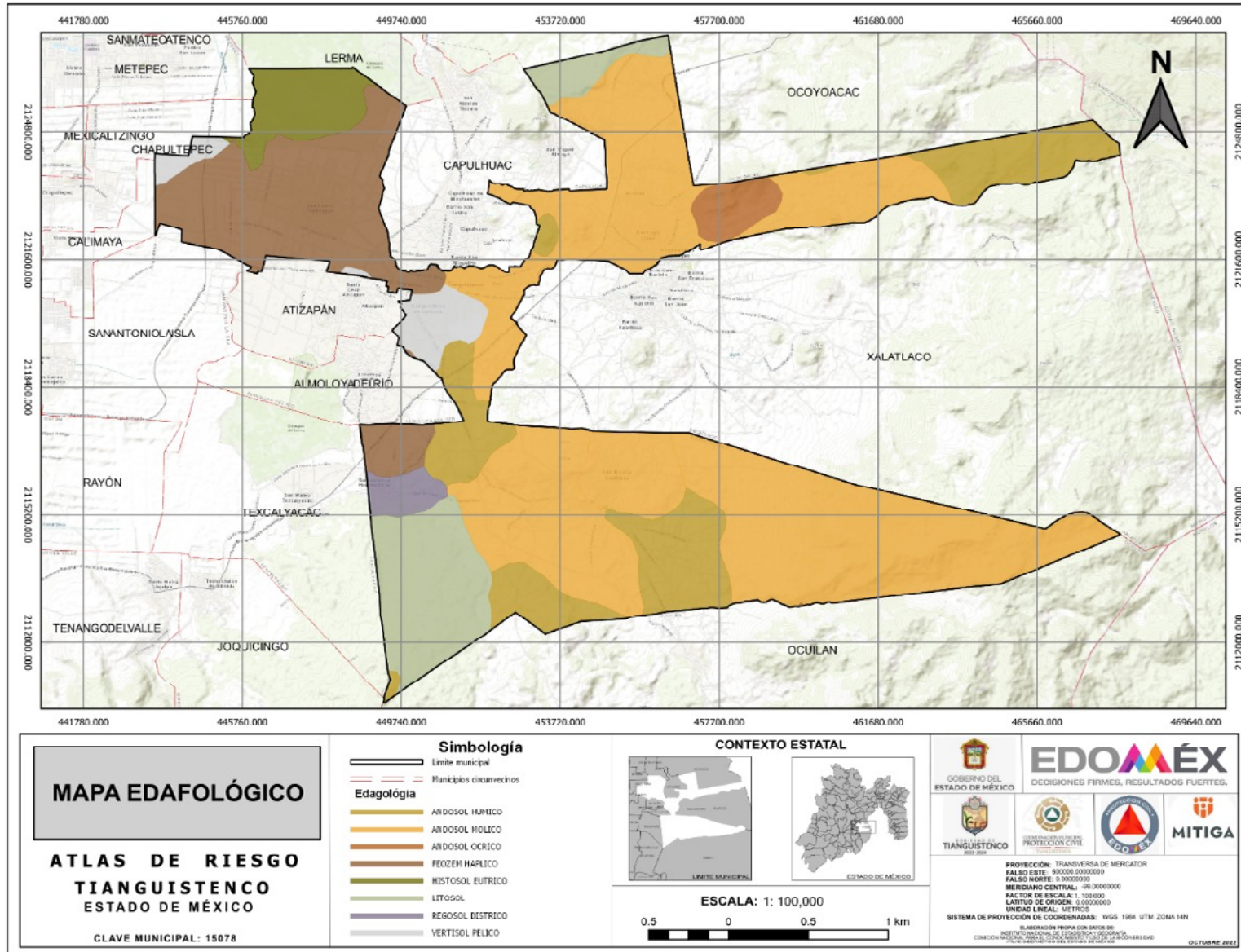


3.10 Mapas temáticos a nivel municipal

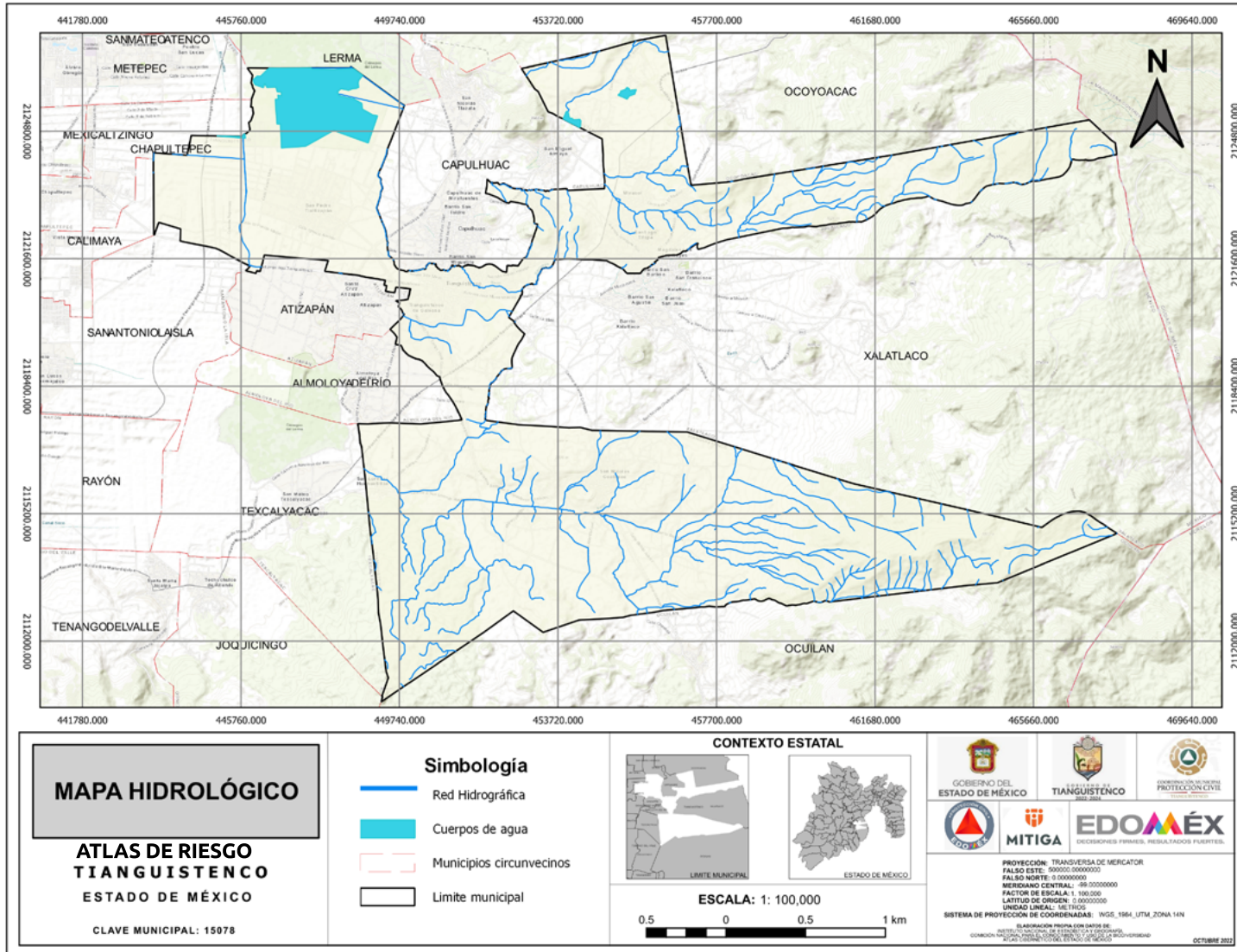
Mapa Geológico



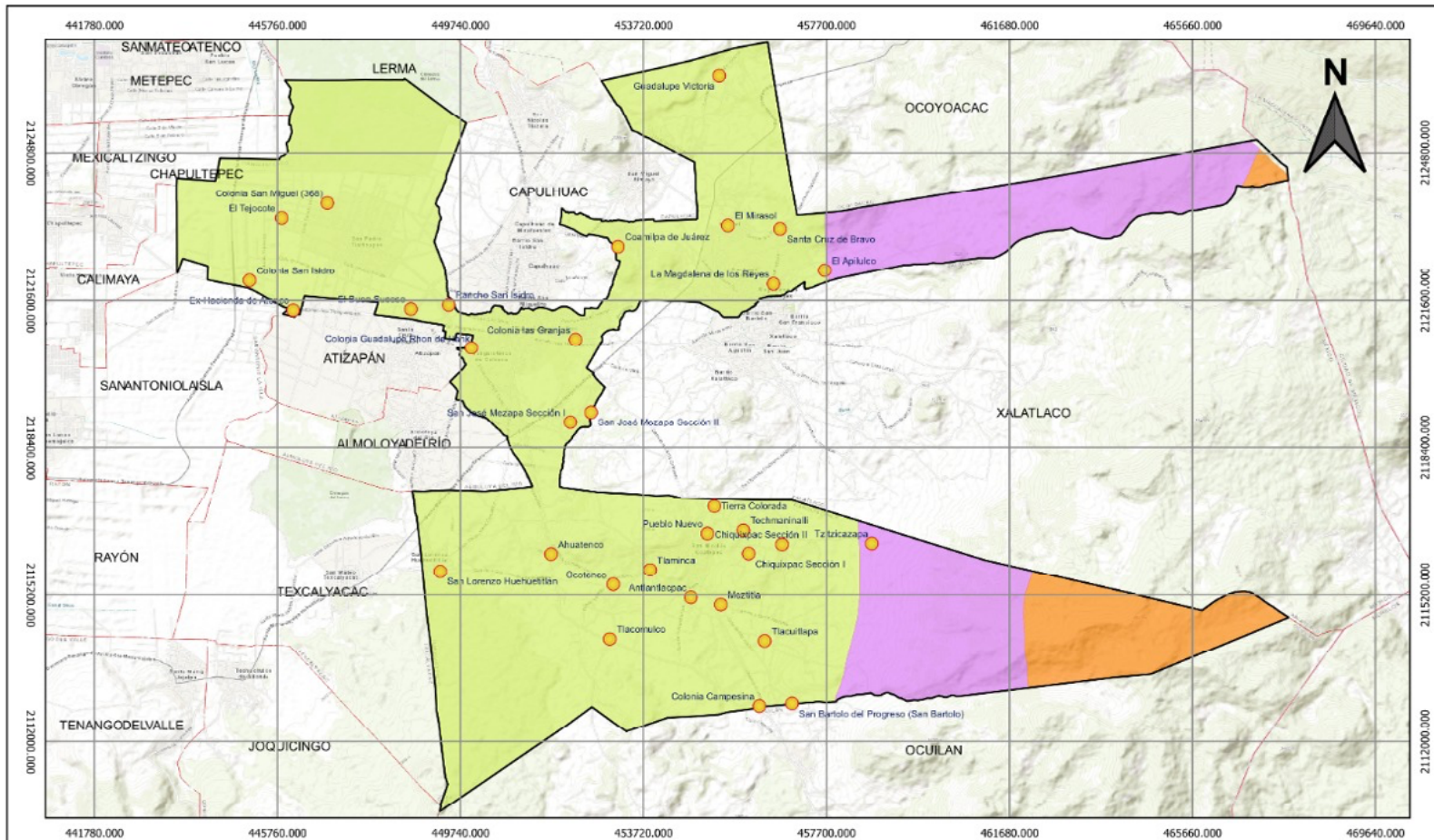
Mapa Edafológico



Mapa Hidrológico

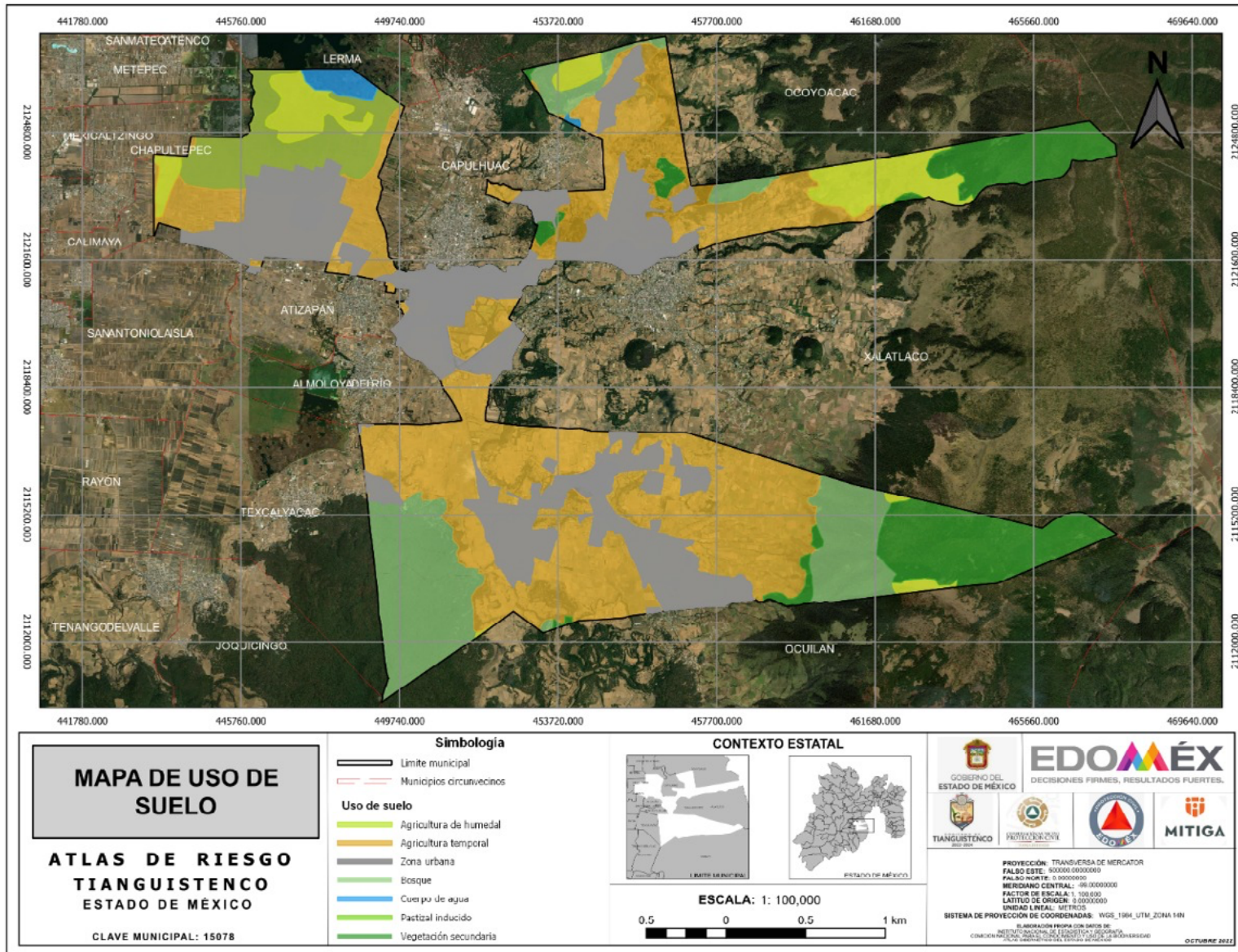


Mapa de Clima

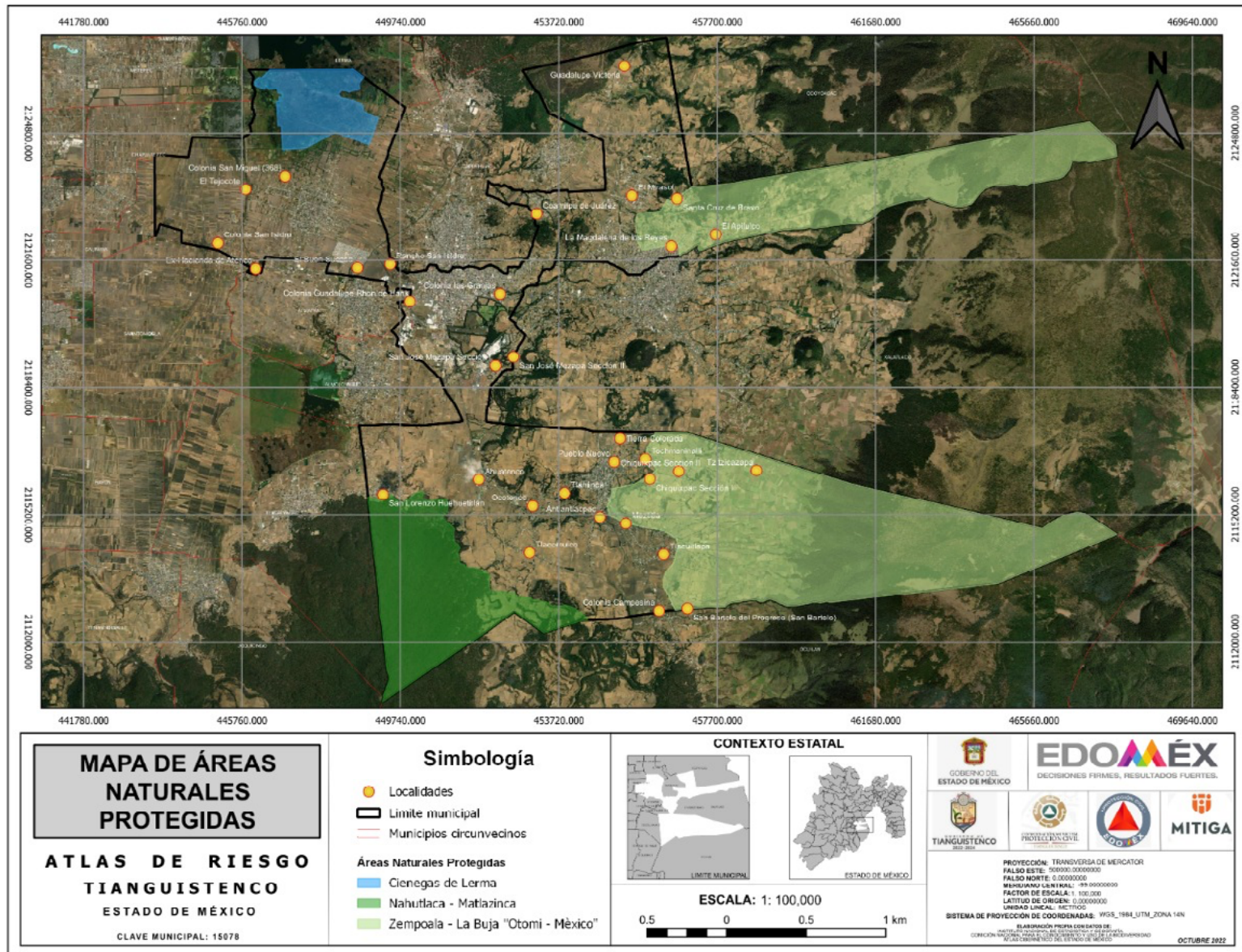


<p>MAPA DE CLIMA</p> <p>ATLAS DE RIESGO TIANGUISTENCO</p> <p>ESTADO DE MÉXICO</p> <p>CLAVE MUNICIPAL: 15078</p>	<p>Simbología</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Localidades — Municipios circunvecinos ▭ Limite municipal <p>Tipo de clima</p> <ul style="list-style-type: none"> Orange: Semifrio, humedo Purple: Semifrio, subhumedo Green: Templado, subhumedo 	<p>CONTEXTO ESTATAL</p> <p>ESCALA: 1: 100,000</p>	<p>GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO</p> <p>ESTADO DE MÉXICO</p> <p>COORDINACIÓN MUNICIPAL PROTECCIÓN CIVIL TIANGUISTENCO</p> <p>EDOMEX</p> <p>MITIGA</p> <p>PROYECCIÓN: TRANSVERSA DE MERCATOR FALSO ESTE: 300000.000000 FALSO NORTE: 0.00000000 MERIDIANO CENTRAL: -98.00000000 FACTOR DE ESCALA: 1: 100.000 LATITUD DE ORIGEN: 0.00000000 UNIDAD LINEAL: METROS</p> <p>SISTEMA DE PROYECCIÓN DE COORDENADAS: WGS_1984_UTM_ZONA_14N</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INSTITUCIONES FEDERALES Y ESTATALES, COORDINACIÓN MUNICIPAL PROTECCIÓN CIVIL TIANGUISTENCO Y ALIADO LIBREMIEMBRO DEL ESTADO DE MÉXICO</p> <p>OCTUBRE 2022</p>
--	--	--	--

Mapa de uso de suelo



Mapa de áreas naturales protegidas





Capítulo 4. Caracterización de los Elementos Sociales, Económicos y Demográficos



Capítulo 4. Caracterización de los Elementos Sociales, Económicos y Demográficos

4.1 Densidad y distribución de la población

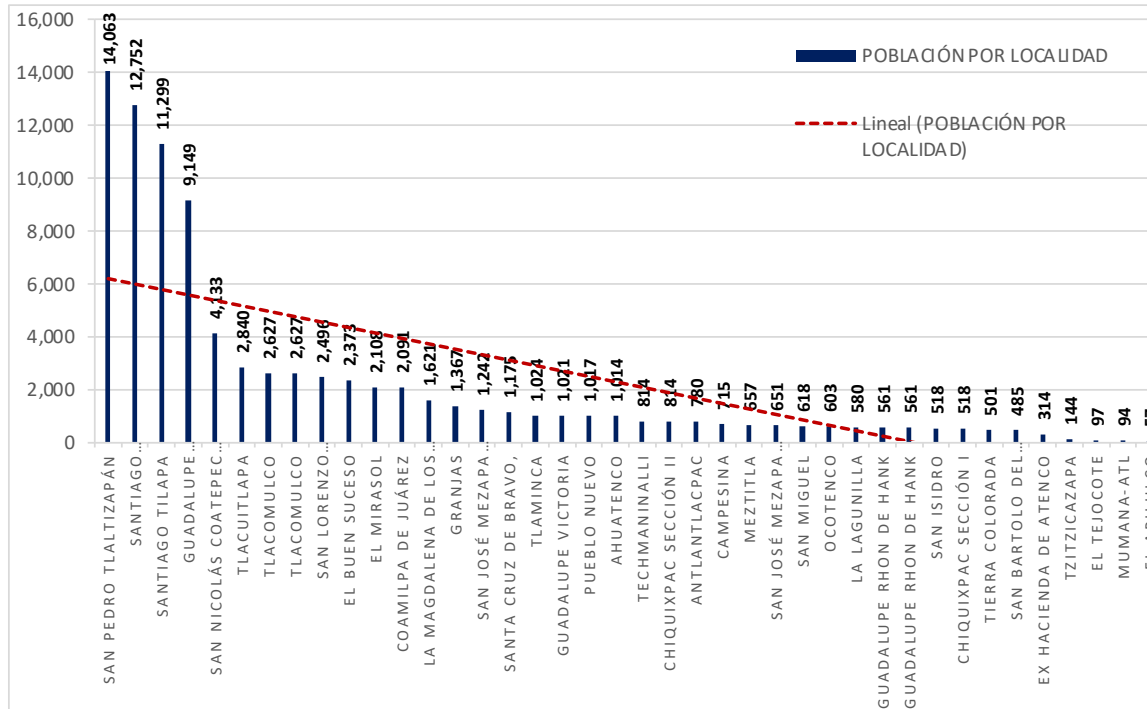
Densidad de la población 639 hab/km²

Tabla: Distribución de la población

LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL
Santiago Tlanguistenco de Galeana	12,752	Chiquixpac Sección II	814
San Nicolás Coatepec de las Bateas	4,133	Ex Hacienda de Atenco	314
Ocotenco	603	Meztitla	657
Coamilpa de Juárez	2,091	Ahuatenco	1,014
Guadalupe Yancuictlalpan	9,149	Santa Cruz de Bravo,	1,175
La Magdalena de los Reyes	1,621	San José Mezapa Sección I	1,242
El Mirasol	2,108	Techmaninalli	814
San Bartolo del Progreso	485	El Apilulco	57
La Lagunilla	580	Tzitzicazapa	144
Mumana-Atl	94	El Tejocote	97
San Lorenzo Huehuetitlán	2,496	Campesina	715
San Pedro Tlaltizapán	14,063	Pueblo Nuevo	1,017
Santiago Tilapa	11,299	Tierra Colorada	501
Tlacomulco	2,627	Guadalupe Rhon de Hank	561
Tlacuitlapa	2,840	Granjas	1,367
San José Mezapa Sección II	651	San Miguel	618
Tlaminca	1,024	Guadalupe Victoria	1,021
Atlantlaxpac	780	El Buen Suceso	2,373
Chiquixpac Sección I	518	San Isidro	518
Tlacomulco	2,627	Guadalupe Rhon de Hank	561

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda y 2020

Gráfica: Población por Localidad



Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda y 2020

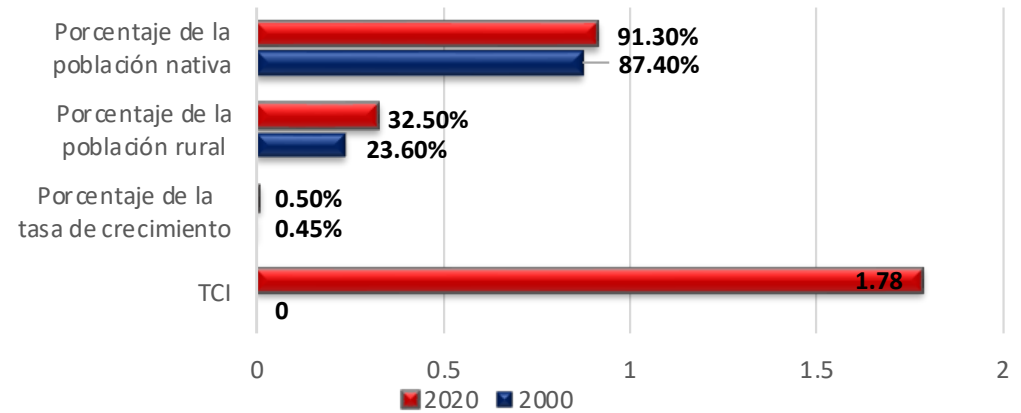
4.1.1 Dinámica demográfica

El crecimiento poblacional municipal es significativo, del año 2000 al 2020, creció en 25,878 habitantes; una TCI de 1.78, muy alto si se considera que la TCI estatal es de 0.97; la población rural también se incrementó debido a los criterios que aplica INEGI; para el 2020, donde la población urbana desaparece y se considera No urbana; se puede establecer, al hacer un análisis de estos indicadores de población, que Tlanguistenco tiene una evolución sociodemográfica importante, misma que se debe considerar para hacer la planeación adecuada para resolver y prevenir los retos que representa en materia de prestación de servicios públicos, protección civil, educación, salud, seguridad, vivienda y demás.

Tabla : Dinámica demográfica

Dinámica Demográfica					
Año	Población total	TCI	Porcentaje de la tasa de crecimiento	Porcentaje de la población rural	Porcentaje de la población nativa
2000	58,381	0.00	0.45%	23.6%	87.4%
2020	84,259	1.78	0.50%	32.5%	91.3%

Gráfica: Dinámica demográfica



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

Gráfica: Pirámide de edades



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



La población total de Tianguistenco en 2020 fue 84,259 habitantes, 43,412, población femenina, 40,847, población masculina, siendo 51.5% mujeres y 48.5% hombres.

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 15 a 19 años (7,946 habitantes), 10 a 14 años (7,805 habitantes) y 5 a 9 años (7,724 habitantes). Entre ellos concentraron el 27.9% de la población total.

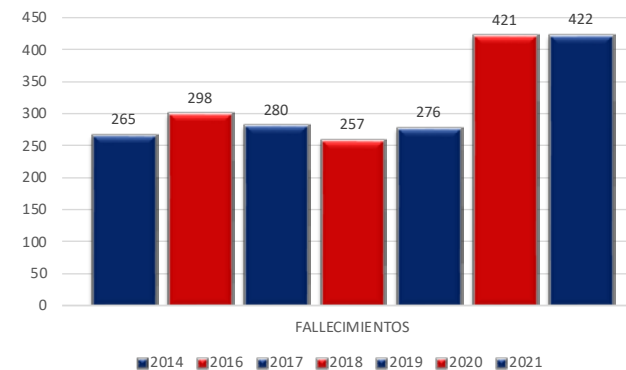
4.3.2 Mortalidad

Tabla 1: defunciones generales por año de registro

Año de Registro	Cantidad	Año de Registro	Cantidad
1990	358	2006	240
1992	249	2007	233
1993	249	2008	245
1994	228	2009	240
1995	264	2010	286
1996	246	2011	248
1997	234	2012	241
1998	226	2013	235
1999	227	2014	265
2000	235	2016	298
2001	236	2017	280
2002	225	2018	257
2003	232	2019	276
2004	236	2020	421
2005	221	2021	422

Fuente: INEGI. Estadísticas de mortalidad.

Tabla: defunciones por año de registro (2014-2021)



Fuente: INEGI. Estadísticas de mortalidad.



4.2 Características Sociales

4.2.1 Educación

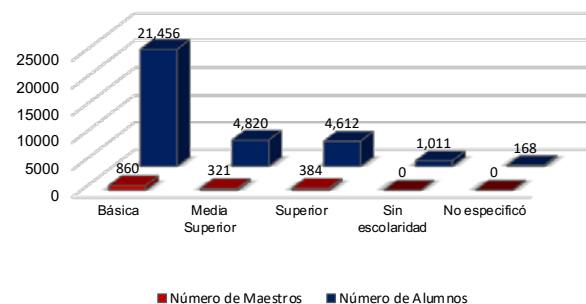
En materia educativa, el municipio cuenta con 176 instituciones al 2020, mismas que atienden a una matrícula de 30,888 alumnos con 1,565 profesores.

Tabla: Educación

Escolaridad	Número de alumnos	Número de maestros
Básica	21,456	860
Media Superior	4,820	321
Superior	4,612	384
Sin escolaridad	1,011	-
No especificó	168	-

Fuente: Elaboración propia con datos de la coordinación municipal de educación, 2022

Gráfica: Educación



Fuente: Elaboración propia con datos de la coordinación municipal de educación, 2022

La Matrícula escolar se concentra en la educación básica donde, en promedio, los alumnos asisten en un 95% a escuelas del propio municipio. En los niveles medio superior y superior la matrícula se reduce, de manera considerable, debido a que la demanda supera, con mucho, a la oferta de las instituciones, lo que obliga a los alumnos a matricularse en otros municipios e incluso en otros estados del país.

4.2.2 Religión

En Tianguistenco el 88% de la población profesa la religión católica; sus feligreses son atendidos por las parroquias de Xalatlaco, Coatepec, Santiago Tianguistenco, Almoloya del Rio y Chapultepec, todas pertenecen al obispado de Toluca y atendidas por el clero diocesano o secular. Los adeptos a sectas religiosas, mormones, testigos de Jehová, adventistas, pentecostales, entre otras constituyen el 12 % de la población.

Las festividades de los Santos Patrones de las comunidades, de este municipio, son acompañadas generalmente por ferias populares, bailes de salón, danzas, y fuegos pirotécnicos. En la cabecera municipal la festividad más importante es en honor a Santa María del Buen Suceso y se realiza del 25 de diciembre al 1° de enero.

Tabla: Religión

LOCALIDAD	POBLACIÓN	CATÓLICA	PROTESTANTE CRISTIANO	OTRAS	SIN RELIGIÓN
Total del Municipio	84259	73759	4147	72	6165
Santiago Tianguistenco de Galeana	12752	11364	581	16	779
Ex-Hacienda de Atenco	314	275	5	0	34
Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas	4133	3300	334	9	487
Coamilpa de Juárez	2091	1875	128	6	82
Chiquixpac Sección II	814	522	128	5	153
Guadalupe Yancuictlalpan (Gualupita)	9149	8412	241	2	486
El Mirasol	2108	1897	59	0	134
Ocotenco	603	468	33	0	102
San Bartolo del Progreso (San Bartolo)	485	410	27	0	47
San Lorenzo Huehuetitlán	2496	2098	142	7	247
San Pedro Tlaltizapan	14063	12610	611	11	818
Santiago Tilapa	11299	9938	720	8	629
Tlacomulco	2627	2331	51	4	239
Tlacuitlapa	2840	2602	77	0	149
Ahuatenco	1014	914	23	0	77
Santa Cruz de Bravo	1175	1141	18	0	16
Techmaninalli	814	600	80	1	133
Atlantlaxpac	780	669	16	1	94
Meztitla	657	568	9	0	72
Pueblo Nuevo	1017	825	77	0	114

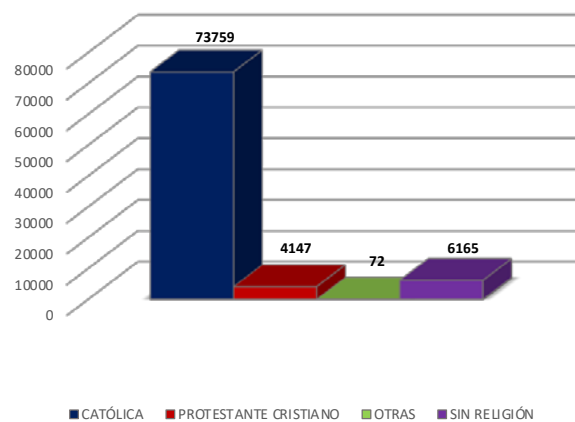




El Apilulco	57	50	0	0	7
El Buen Suceso	2373	1814	258	0	300
Tlaminca	1024	822	54	0	147
Colonia San Miguel (368)	618	558	18	0	42
San José Mezapa Sección I	1242	1081	69	2	86
San José Mezapa Sección II	651	530	36	0	75
Colonia las Granjas	1367	1207	37	0	121
Colonia Guadalupe Rhon de Hank	561	479	31	0	51
Tierra Colorada	501	409	28	0	64
La Magdalena de los Reyes	1621	1532	25	0	64
Colonia Campesina	715	571	35	0	108
Chiquixpac Sección I	518	418	56	0	42
Colonia San Isidro	518	369	75	0	74
Tzitzicazapa	144	106	5	0	32
El Tejocote	97	71	0	0	26
Guadalupe Victoria	1021	923	60	0	34

Fuente: Censo de población y vivienda 2020. INEGI

Gráfica: Religión



Fuente: Censo de población y vivienda 2020. INEGI

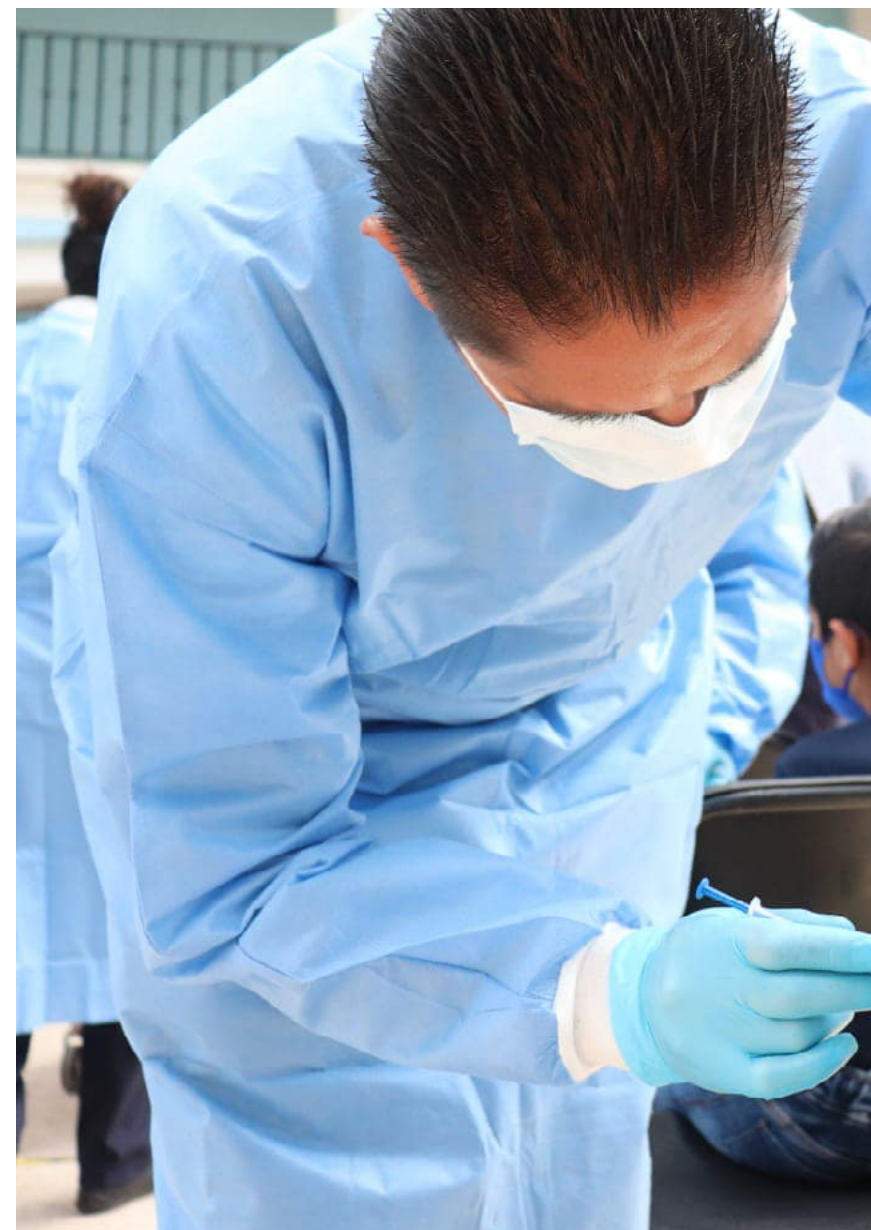
4.2.3 Salud

En este apartado se describen los alcances y el funcionamiento de los servicios de salud proporcionados en el municipio, lo que permite diseñar estrategias para satisfacer las necesidades, atención y mejora de los servicios existentes.

Tabla: Población con y sin Seguridad Social

LOCALIDAD	POBLACIÓN	SIN AFILIACIÓN	CON AFILIACIÓN	IMSS	ISSSTE	ISSEMyM	PEMEX	INSABI	IMSS Bienestar	ATENCIÓN PRIVADA
Total del Municipio	84259	28326	55858	21457	2019	2397	232	27703	183	437
Santiago Tlaxiaco de Galeana	12752	4160	8582	4414	440	377	22	2619	42	96
Ex-Hacienda de Atenco	314	149	165	74	9	0	0	81	0	0
Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas	4133	1270	2859	800	102	131	18	1658	11	42
Coamilpa de Juárez	2091	785	1305	431	45	103	15	705	1	12
Chiquipac Sección II	814	260	548	97	11	7	1	413	17	0
Guadalupe Yancuictlalpan (Gualupita)	9149	3222	5920	2476	284	529	6	2436	4	25
El Mirasol	2108	719	1371	345	36	25	7	946	1	5
Ocotenco	603	204	399	129	13	0	2	213	0	0
San Bartolo del Progreso (San Bartolo)	485	233	252	98	8	0	1	131	8	1
San Lorenzo Huehuetitlán	2496	731	1764	606	27	27	9	1037	3	12
San Pedro Tlaltizapan	14063	4802	9259	4017	240	287	25	4450	14	51
Santiago Tilapa	11299	4412	6884	1937	258	408	18	4217	19	17
Tlacumulco	2627	881	1746	543	20	29	21	1106	2	5
Tlacuítlapa	2840	873	1964	566	21	53	16	1191	9	2
Ahuatenco	1014	122	892	144	2	34	3	621	10	82
Santa Cruz de Bravo	1175	527	648	126	17	42	4	448	0	0
Techmaninalli	814	213	600	167	8	16	10	393	0	0
Antlantiacpac	780	275	505	206	6	11	0	264	3	2
Meztitla	657	281	368	154	14	4	1	169	1	0
Pueblo Nuevo	1017	370	647	167	17	5	6	436	2	5
El Apilulco	57	20	37	9	0	1	0	27	0	0
El Buen Suceso	2373	408	1965	1447	202	61	9	160	24	54
Tlaminca	1024	312	711	244	10	4	6	424	3	0
Colonia San Miguel (368)	618	187	431	132	12	10	3	259	0	0
San José Mezapa Sección I	1242	389	852	452	28	8	9	304	1	11
San José Mezapa Sección II	651	196	455	239	21	1	0	161	0	3

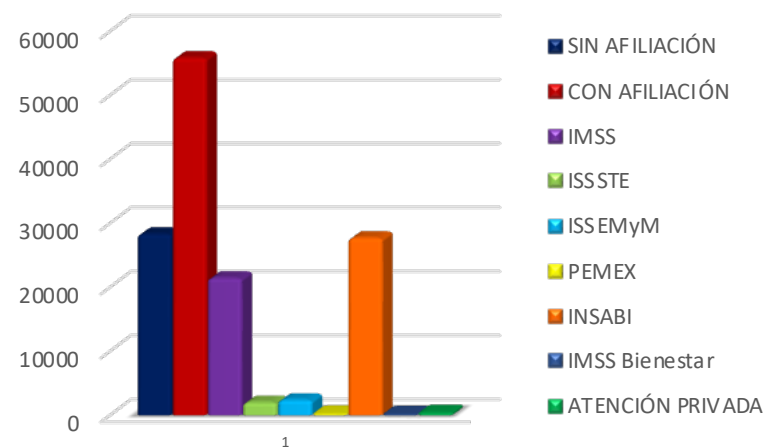
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI





Colonia las Granjas	1367	364	1003	327	32	71	0	559	3	6
Colonia Guadalupe Rhon de Hank	561	176	385	193	12	30	0	128	0	0
Tierra Colorada	501	122	379	98	2	16	3	261	0	1
La Magdalena de los Reyes	1621	601	1020	190	40	47	0	740	1	1
Colonia Campesina	715	238	475	145	11	22	6	283	3	0
Chiquipac Sección I	518	156	360	75	13	0	3	269	1	0
Colonia San Isidro	518	214	303	164	14	21	2	103	0	4
Tzitzicazapa	144	40	104	5	0	1	0	98	0	0
El Tejocote	97	17	80	16	0	1	0	63	0	0
Guadalupe Victoria	1021	397	620	224	44	15	6	330	0	0

Gráfica: Población con y sin servicios de salud



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

Tabla: Prestación de los Servicios de Salud

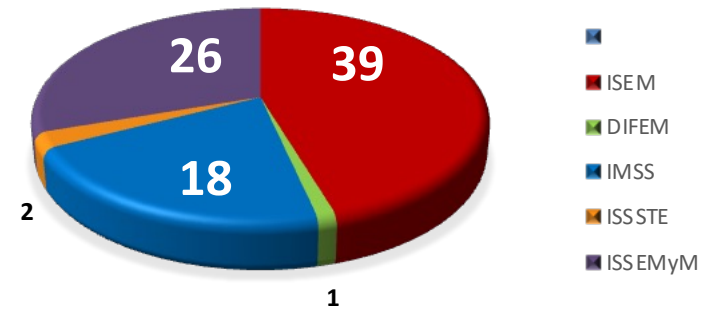
MÉDICOS POR CADA MIL HABITANTES			
Municipio	Total de Población	Total de Médicos	Cobertura de Médicos por cada mil Habitantes
Tlaxiaco	84,259	86	0.97

Fuente: Estadística Básica Municipal del Sector Salud, Estado de México.

Tabla: Total de medicos

TOTAL DE MÉDICOS EN EL MUNICIPIO					
Total de Médicos	ISEM	DIFEM	IMSS	ISSSTE	ISSEMyM
86	39	1	18	2	26

Gráfica: Total de Médicos en el Municipio



Fuente: Estadística Básica Municipal del Sector Salud, Estado de México.

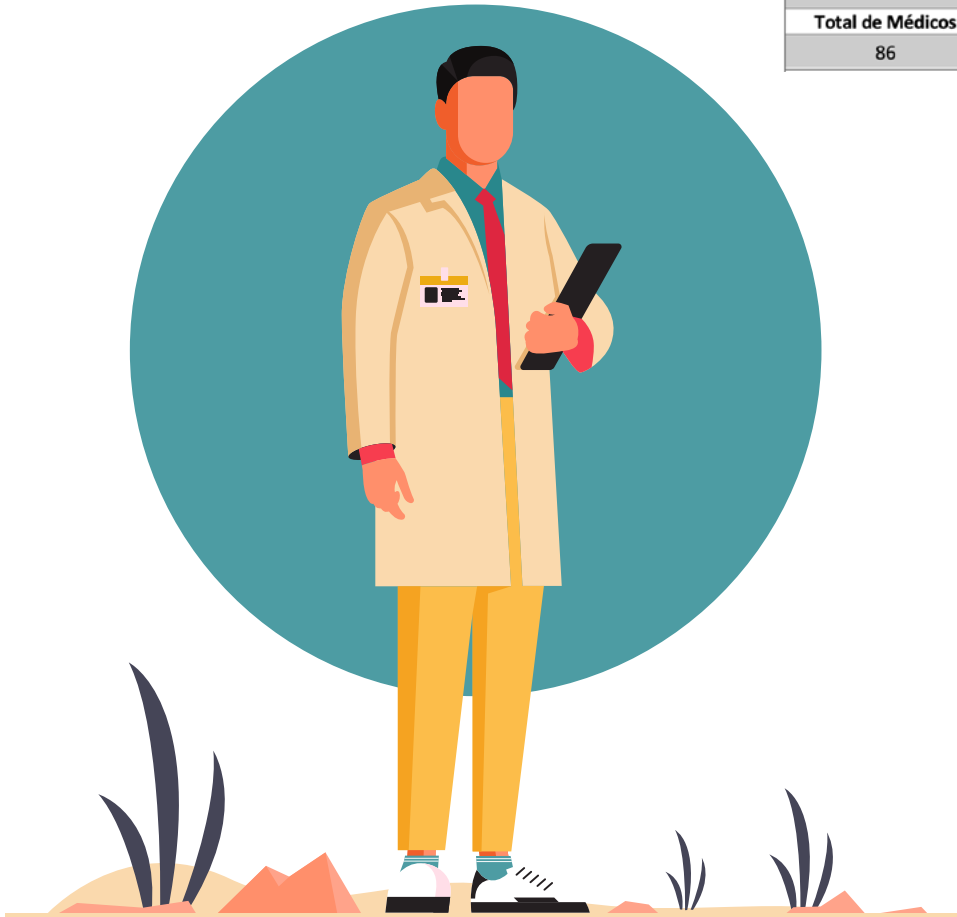


Tabla: Servicios de salud

POBLACIÓN	CATEGORIA ADMINISTRATIVA	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
San Lorenzo Huehuetitlán	Casa de Salud	Consulta médica, odontología, enfermería (lunes a viernes) y psicología (lunes y viernes). 1 medico, 2 odontólogos, 2 enfermeras y psicólogo, en un horario de 09:00-15:00hrs.
Tlacomulco	Casa de Salud	Odontología, enfermería (lunes a viernes) y psicología (miércoles). 2 odontólogos, 2 enfermeras y psicólogo, en un horario de 09:00-15:00hrs.
Tlacuitlapa	Casa de Salud	Odontología, enfermería (lunes a viernes) y psicología (martes). 1 odontólogo, 1 enfermera y psicólogo, en un horario de 09:00-15:00hrs.
San Felipe Mirasol	Casa de Salud	Enfermería (lunes a viernes). 2 enfermeras, en un horario de 09:00-15:00hrs.
Coamilpa de Juárez	Casa de Salud	Enfermería, nutrición (lunes a viernes) y psicología (jueves). 2 enfermeras, 1 nutriólogo y 1 psicólogo, en un horario de 09:00-15:00hrs.
Chiquipac Seccion II	Casa de Salud	Unidad actualmente cerrada
Guadalupe Yancuictlalpan	Establecimiento de Salud	Horario de atención lunes- viernes de 08:00-22:00hrs. 1 médico general, 2 médicos pasantes de servicio social, 4 enfermeras, 1 enfermera de pasante del servicio social, 1 TAPS, 1 odontólogo pasante del servicio social. Sábados, domingos y días festivos de 08:00-22:00hrs. Se cuenta con 1 enfermera.
Tilapa I	Establecimiento de Salud	Horario de atención lunes- viernes de 08:00-16:00hrs. 1 médico general, 1 médico pasante de servicio social, 1 enfermeras, 1 enfermera de pasante del servicio social, 2 cuidadores de salud, 2 TAPS, 1 odontólogo, 1 odontólogo pasante del servicio social.
Tilapa II	Establecimiento de Salud	Horario de atención lunes- viernes de 08:00-16:00hrs. 2 médicos generales, 1 enfermera, 1 enfermera de pasante del servicio social, 1 cuidador de salud, 1 TAPS.
La Magdalena de los Reyes	Establecimiento de Salud	Horario de atención lunes- viernes de 08:00-16:00hrs. 1 medico pasante del servicio social, 1 enfermera, 1 TAPS
Coatepec	Establecimiento de Salud	Horario de atención lunes- viernes de 08:00-22:00hrs. 1 médico general, 1 medico pasante de servicio social, 1 enfermera, 1 enfermera de pasante del servicio social, 3 cuidadores de salud. Lunes- viernes de 20:00-22:00hrs. 2 médicos generales, 2 enfermeras sábados, domingos y días festivos de 08:00-20:00hrs. Se cuenta con 1 enfermera.
San Bartolo del Progreso	Establecimiento de Salud	Horario de atención lunes- viernes de 08:00-16:00hrs. 1 médico general, 1 medico pasante de servicio social, 1 enfermera, 1 cuidadores de salud.
Ocotenco	Establecimiento de Salud	Horario de atención lunes- viernes de 08:00-16:00hrs. 1 médico general, 1 medico pasante del servicio social, 1 enfermera, 2 cuidadores de salud, 1 TAPS.
San Pedro Tlaltizapán	Establecimiento de Salud	Horario de atención lunes- viernes de 08:00-16:00hrs. 1 médico general, 1 medico pasante del servicio social, 1 enfermera, 2 enfermeras de pasantes del servicio social, 1 cuidador de salud, 2 TAPS, 1 odontólogo
Santiago Tlanguistenco	CEAPS	Horario matutino 8:00 a 16:00 has, 4 médicos generales, 8 enfermeras, 2 enfermeras de pasantes del servicio social, 2 cuidadores de salud, 2 TAPS, 1 odontólogo, 1 nutriólogo, 1 psicólogo, 1 pediastra y 1 ginecólogo. Horario vespertino 14:00 a 20:00 has, 1 médico general, 1 médico pasante de servicio social, 2 enfermeras, 1 odontólogo. Horario nocturno a-b 20:00 a 08:00 has, 2 médicos generales, 4 enfermeras, 1 odontólogo. Horario especial sábados, domingos y días festivos 24:00hrs. Se cuenta con 3 médicos generales, 5 enfermeras.

Fuente: Elaboración propia, con datos de la coordinación municipal de salud. 2022

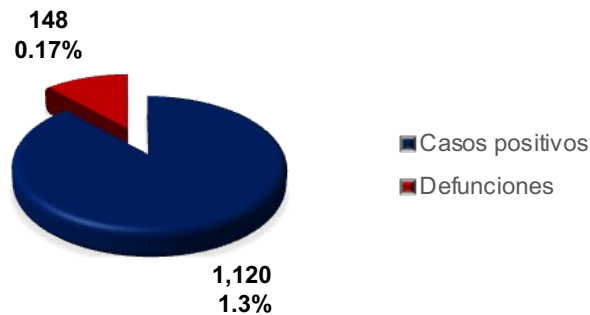
El análisis de los datos presentados nos da una imagen clara de la situación que vive el municipio, en materia de la prestación de los servicios de salud a una población de 84,259 habitantes para 2020; así encontramos que existen 86 médicos en el Sector Salud (uno por cada 978 personas), esta situación es crítica, en especial, porque los servicios de salud se prestan, además a los municipios vecinos. Con respecto a la población que no cuenta con Seguridad social es del 34% (28,326 personas) aspecto que incrementa el problema; todo ello se refleja, en que para el 2020 el 31.8% de la población (27,907 personas) presentan, en promedio, 2.8 de las carencias en materia de atención a la salud.

Tabla: SARS COV-2

Municipio	Población	CASOS Y DEFUNCIONES SARS COV-2			
		Casos positivos		Defunciones	
		No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Tlanguistenco	84,259	1,120	1.3	148	0.17

Fuente: Gobierno del Estado de México. Fecha de corte 15 de octubre de 2022.

Gráfica: Casos positivos y defunciones SARS COV-2



Fuente: Gobierno del Estado de México. Fecha de corte 15 de octubre de 2022.

La administración municipal, en su ámbito de responsabilidad, ha asumido las indicaciones emitidas por la Secretaría de Salud, entre las que sobresalen: difusión amplia y permanente, así como apoyo en las Jornadas de vacunación; difusión de las indicaciones preventivas del sector salud.



4.2.4 Vivienda



El derecho humano a una vivienda digna es el derecho de todo hombre, mujer, joven y niño a tener un hogar seguro en el que puedan vivir en paz y dignidad, gozando de un espacio, seguridad, iluminación y ventilación, una infraestructura básica y una situación adecuada con relación a los servicios mínimos, todo ello a un costo razonable.

Toda persona y familia, independientemente de su composición, estrato social, raza, discapacidad, estado de salud, preferencia sexual o género, buscan tener una vivienda digna, que sea propia.

La vivienda, el hogar, se convierte en un refugio para sus habitantes. Es el lugar físico en el que, quienes allí viven, se sienten o al menos deberían sentirse protegidos de las inclemencias externas, cualesquiera que éstas sean.

Tabla 1: Características de la vivienda

LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	% OCUPANTES EN VIVIENDAS SIN DRENAJE NI EXCUSADO	% OCUPANTES EN VIVIENDAS SIN ENERGÍA ELÉCTRICA	% OCUPANTES EN VIVIENDAS SIN AGUA ENTUBADA	% OCUPANTES EN VIVIENDAS CON PISO DE TIERRA	% OCUPANTES EN VIVIENDAS SIN REFRIGERADOR
Santiago Tianguistenco de Galeana	12,752	0.03	0.12	0.00	0.95	14.93
Ex-Hacienda de Atenco	314	0.00	0.00	0.00	0.32	39.17
Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas	4,133	1.09	0.36	1.33	4.77	36.21
Coamilpa de Juárez	2,091	0.10	0.00	2.97	3.25	31.58
Chiquixpac Sección II	814	6.62	2.04	23.66	10.24	60.18
Guadalupe Yancuictlalpan (Gualupita)	9,149	0.27	0.10	0.31	2.82	27.82
El Mirasol	2,108	0.91	0.67	3.66	4.95	22.27
Ocotenco	603	1.16	0.66	1.16	6.14	45.44
San Bartolo del Progreso (San Bartolo)	485	2.48	0.00	7.25	7.45	40.99
San Lorenzo Huehuetitlán	2,496	0.72	0.84	1.81	5.90	42.72
San Pedro Tlaltizapán	14,063	0.63	0.45	1.17	5.06	36.25
Santiago Tilapa	11,299	0.25	0.17	1.34	4.57	34.00
Tlacumulco	2,627	9.97	0.95	5.94	10.70	51.96
Tlacuittlapa	2,840	2.48	1.10	4.44	7.34	51.05
Ahuatenco	1,014	2.60	1.30	4.20	4.30	46.00
Santa Cruz de Bravo	1,175	3.69	0.51	1.46	2.06	39.54
Techmaninalli	814	1.84	1.11	2.70	8.85	46.44
Antlantlacpac	780	5.00	2.18	11.28	6.15	51.67
Meztitla	657	3.35	1.52	2.13	7.32	41.92
Pueblo Nuevo	1,017	1.38	0.49	1.67	9.64	52.41
El Apilulco	57	0.00	0.00	22.81	3.51	24.56
El Buen Suceso	2,373	0.00	0.08	0.80	0.13	5.14
Tlaminca	1,024	3.49	0.40	8.57	6.57	46.22
Colonia San Miguel (368)	618	2.43	1.78	12.14	5.02	52.91
San José Mezapa Sección I	1,242	0.00	0.24	0.00	3.46	30.92
San José Mezapa Sección II	651	0.00	0.15	1.38	2.92	19.97
Colonia las Granjas	1,367	0.00	0.00	0.51	4.34	35.19



Colonia Guadalupe Rhon de Hank	561	0.54	0.54	0.54	3.78	19.46
Tierra Colorada	501	1.41	0.00	8.84	11.04	51.81
La Magdalena de los Reyes	1,621	1.93	0.00	1.55	1.61	35.47
Colonia Campesina	715	2.94	2.24	29.69	3.92	40.62
Chiquixpac Sección I	518	0.00	0.78	3.72	7.83	43.44
Colonia San Isidro	518	3.09	0.58	2.90	6.18	31.27
Tzitzicazapa	144	2.88	0.00	8.63	2.88	64.03
El Tejocote	97	0.00	0.00	5.15	0.00	53.61
Guadalupe Victoria	1,021	2.56	0.29	2.26	1.97	29.30

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

4.2.5 Hacinamiento

El incremento de población ha traído consigo, no sólo mayor demanda de vivienda, equipamiento y servicios; sino también un incremento en la mancha urbana. En el año de 1980 el área urbana del municipio era de 412 hectáreas, con una densidad de 6.1 hab/viv; para el año 1990 la mancha urbana incrementó a 435 hectáreas, con una densidad de 5.7 hab/viv; tiempo más tarde, en el año 2000 el área urbana era de 517 hectáreas, con una densidad de 5.5 hab/viv; en el año 2010 el área urbana fue de 1,140 hectáreas con una densidad de 4.5 habitantes por vivienda que paso a 4.1 hab/viv, el año 2020. Observamos una notoria disminución el nivel de hacinamiento en el municipio; sin embargo, eso significa un crecimiento de la mancha urbana.

4.2.6 Población con discapacidad

En el Municipio de Tlanguistenco se cuenta con una población con discapacidad de 5,115 personas, las cuales se consideran como personas con discapacidad por no poder realizar, al menos una de las siguientes actividades: ver, aun usando lentes; oír, aun usando aparato auditivo; caminar, subir o bajar; recordar o concentrarse; bañarse, vestirse o comer; hablar o comunicarse; así mismo, arroja los siguientes datos en materia de discapacidad en el Municipio:

Tabla: Discapacidad

LOCALIDAD	POBLACIÓN	TOTAL DE VIVIENDAS	VIVIENDAS HABITADAS	PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA	PROMEDIO POR CUARTO EN VIVIENDAS OCUPADAS
Total del Municipio	84259	24026	20106	4.19	1.07
Santiago Tlanguistenco de Galeana	12752	3806	3368	3.79	0.87
Ex-Hacienda de Atenco	314	93	82	3.83	0.98
Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas	4133	1158	942	4.39	1.15
Coamilpa de Juárez	2091	554	461	4.54	1.1
Chiquixpac Sección II	814	238	200	4.07	1.39
Guadalupe Yancuictlalpan (Gualupita)	9149	2350	2117	4.32	1.04

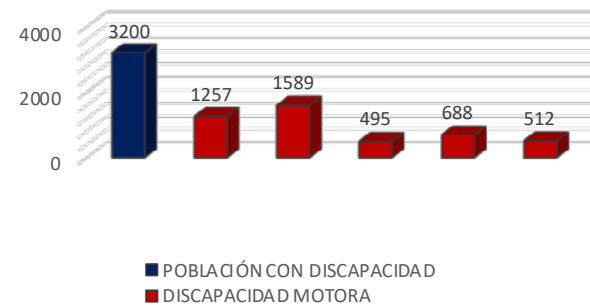




El Mirasol	2108	625	523	4.03	1.05
Ocotenco	603	165	140	4.31	1.22
San Bartolo del Progreso (San Bartolo)	485	128	106	4.58	1.27
San Lorenzo Huehuetitlán	2496	799	568	4.39	1.23
San Pedro Tlaltizapán	14063	3571	3054	4.6	1.14
Santiago Tilapa	11299	3099	2651	4.27	1.1
Tlacomulco	2627	684	570	4.61	1.37
Tlacuítlapa	2840	796	656	4.33	1.28
Ahuatenco	1014	299	242	4.19	1.23
Santa Cruz de Bravo	1175	354	286	4.11	1.2
Techmaninalli	814	228	189	4.31	1.24
Atlantlcpac	780	220	181	4.31	1.3
Meztitla	657	206	163	4.03	1.06
Pueblo Nuevo	1017	332	247	4.12	1.19
El Apilulco	57	22	14	4.07	1.39
El Buen Suceso	2373	1170	761	3.12	0.77
Tlaminca	1024	309	251	4.08	1.24
Colonia San Miguel (368)	618	180	141	4.38	1.27
San José Mezapa Sección I	1242	367	323	3.85	0.95
San José Mezapa Sección II	651	198	171	3.81	0.9
Colonia las Granjas	1367	354	314	4.35	1.14
Colonia Guadalupe Rhon de Hank	561	149	135	4.16	0.94
Tierra Colorada	501	147	130	3.85	1.15
La Magdalena de los Reyes	1621	533	408	3.97	1.07
Colonia Campesina	715	206	160	4.47	1.12
Chiquixpac Sección I	518	160	119	4.35	1.26
Colonia San Isidro	518	166	134	3.87	1.15
Tzitzicazapa	144	36	31	4.65	1.4
El Tejocote	97	15	13	7.46	1.54
Guadalupe Victoria	1021	309	255	4	0.99

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

Gráfica: Población con Discapacidad



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

4.2.6 Grupos Étnicos

La población indígena debe ser considerada como prioridad para ser atendida, ya que además de carecer de los servicios básicos como agua, luz y telefonía existen muchas desigualdades y discriminación por su vestimenta, por su economía y por su comunidad, lo que evita mejorar su condición de vida. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, en el municipio de Tianguistenco están asentados 849 personas que hablan alguna lengua indígena, lo que representa un 1.0076 % de su población.

Tabla: Población indígena

LOCALIDADES	POBLACIÓN	3 AÑOS O + QUE HABLAN ALGUNA LENGUA INDÍGENA	3 AÑOS O + QUE HABLAN ALGUNA LENGUA INDÍGENA Y NO HABLAN ESPAÑOL	3 AÑOS O + QUE HABLAN ALGUNA LENGUA INDÍGENA Y HABLAN ESPAÑOL	5 AÑOS O + QUE HABLAN ALGUNA LENGUA INDÍGENA	POBLACIÓN EN HOGARES CENSALES INDÍGENAS
Total del Municipio	84259	849	6	834	842	2574
Santiago Tianguistenco de Galeana	12752	43	0	43	43	158
Ex-Hacienda de Atenco	314	0	0	0	0	0
Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas	4133	82	0	82	82	232
Coamilpa de Juárez	2091	4	0	4	4	13
Chiquipac Sección II	814	18	0	17	18	41
Guadalupe Yancuictlalpan (Gualupita)	9149	24	0	24	23	81
El Mirasol	2108	20	0	20	20	68
Ocotenco	603	4	0	4	4	16
San Bartolo del Progreso (San Bartolo)	485	4	0	4	4	22
San Lorenzo Huehuetitlán	2496	45	4	39	45	153
San Pedro Tlaltizapán	14063	40	0	40	40	155
Santiago Tilapa	11299	191	1	188	190	629
Tlacomulco	2627	37	0	37	37	115
Tlacuitlapa	2840	40	0	39	40	131
Ahuatenco	1014	6	0	6	6	33
Santa Cruz de Bravo	1175	12	0	12	11	32
Techmaninalli	814	41	0	41	41	98
Atlantlaxpac	780	7	0	7	7	22
Mezitla	657	25	0	24	25	72
Pueblo Nuevo	1017	33	0	33	33	73
El Apilulco	57	0	0	0	0	0
El Buen Suceso	2373	19	0	19	19	47
Tlaminca	1024	14	0	14	14	41

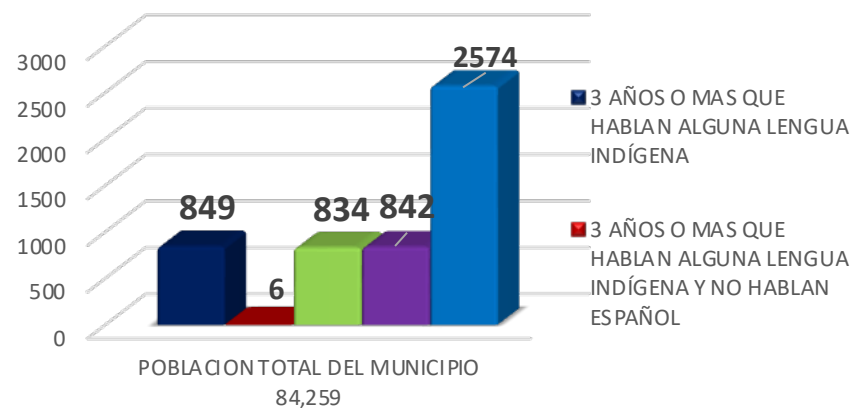




Colonia San Miguel (368)	618	4	0	4	4	27
San José Mezapa Sección I	1242	15	0	15	14	31
San José Mezapa Sección II	651	11	0	11	11	30
Colonia las Granjas	1367	22	0	22	20	48
Colonia Guadalupe Rhon de Hank	561	18	1	17	17	26
Tierra Colorada	501	8	0	8	8	23
La Magdalena de los Reyes	1621	20	0	20	20	52
Colonia Campesina	715	12	0	11	12	30
Chiquixpac Sección I	518	3	0	3	3	12
Colonia San Isidro	518	3	0	3	3	13
Tzitzicazapa	144	23	0	22	23	46
El Tejocote	97	0	0	0	0	0
Guadalupe Victoria	1021	1	0	1	1	4

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

Gráfica: Población indígena



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

4.2.7 Marginación

La marginación es producto de la desigualdad anclada en los procesos de desarrollo que no han alcanzado, de forma homogénea, a toda la población. Esta situación acrecienta la vulnerabilidad y exclusión de las comunidades marginadas, pues no sólo no son parte del desarrollo, sino que enfrentan condiciones de vida precarias, falta de oportunidades, en general, desventajas sociales que, además, son acumulables.

Según datos del Censo población del INEGI, 2020; el índice de marginación en el municipio es de 5.3, lo cual representa un grado bajo.

4.2.8 Pobreza

De acuerdo con datos del PNUD México 2018, la Zona Metropolitana de Tianguistenco era una de las 10 zonas con menor crecimiento en su Índice de Ingreso de 2010 a 2015 con una tasa de crecimiento del -1.67 Dentro de los principales indicadores del Informe del Índice de Desarrollo Humano Municipal arroja los siguientes datos de la Zona Metropolitana de Tianguistenco: INEGI, Censo de población y vivienda 2020.

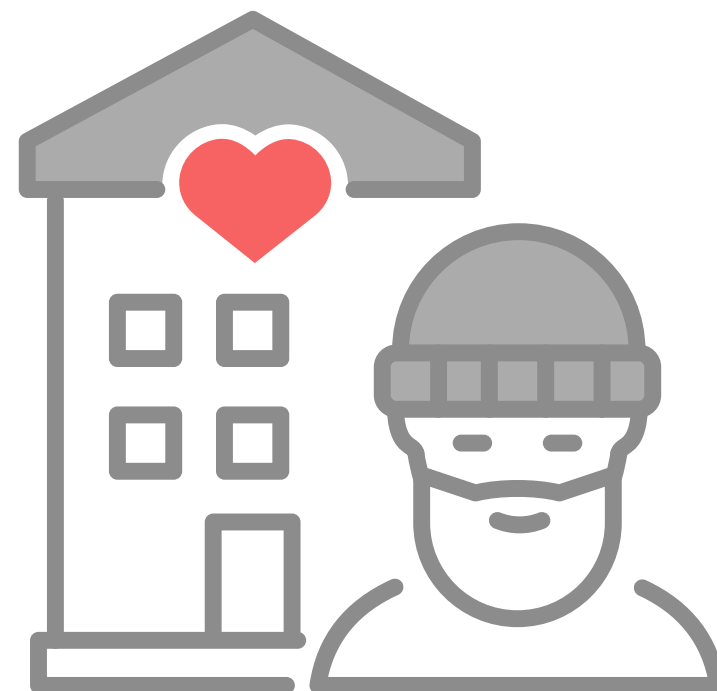
La población económicamente activa en el Municipio era de 43,567 personas es decir el 51.7 % de la población, de las cuales 18,247 (41.88 %) son mujeres y 25,320 (58.11 %) hombres.

Los indicadores de pobreza, por Municipio, 2010-2020 publicada por el CONEVAL, para el Municipio de Tianguistenco arroja los siguientes datos para el 2020:

Tabla: Pobreza

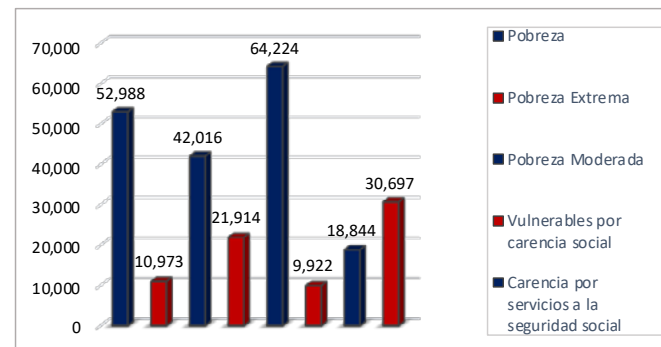
POBLACIÓN TOTAL 84,259					
VARIABLE	ELEMENTO		VARIABLE	ELEMENTO	
	POBLACIÓN	PORCENTAJE		POBLACIÓN	PORCENTAJE
Pobreza	52,988	60.4%	Carencia por servicios a la seguridad social	64,224	73.3%
Pobreza Extrema	10,973	12.5%	Carencia por calidad y espacios de la vivienda	9,922	11.3%
Pobreza Moderada	42,016	47.9%	Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	18,844	21.5%
Vulnerables por carencia social	21,914	25.0%	Carencias por acceso a la alimentación	30,697	35.0%
Vulnerables por ingreso	4,415	5.0%	Población con al menos una carencia social	74,902	85.4%
No pobres y no vulnerable	8,360	9.5%	Población con tres o más carencias sociales	24,720	28.2%
Rezago Educativo	11,055	12.6%	Población con ingresos inferiores a la línea de pobreza por ingresos	57,403	65.5%
Carencia por acceso a los servicios de salud	27,907	31.8%	Población con ingresos inferiores a la línea de pobreza extrema por ingresos	25,378	28.9%

Fuente: 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.





Gráfica: Pobreza



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

4.3 Principales actividades económicas en la zona

Las características multidimensionales de Tianguistenco son propicias para la realización de la mayoría de actividades en los sectores primario, secundario y terciario de la economía; sin duda que, a la fecha, han sido bien aprovechados para las actividades agrícolas, para el establecimiento de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas y, el comercio como la actividad humana más importante; sin embargo, la meta de la presente administración es potenciar estas condiciones para alcanzar mayores niveles de bienestar para la población.

4.3.1 Descripción breve de los sectores primarios, secundarios y terciarios

4.3.1.1 Sector Primario

La agricultura es una de las actividades económicas con mayor relevancia ya que genera gran cantidad de empleos en el municipio, además constituye un estímulo para potenciar el progreso y el crecimiento productivo que puede mejorar, significativamente, las condiciones de vida y, fomentar la capacidad productiva de los sectores rurales.

En cuanto a la producción pecuaria, actividad que se desarrolla a lo largo del municipio, en pequeños hatos ganaderos, con un promedio de 30 cabezas de ganado por productor; se cuenta con cadena productiva de ovinos, bovinos y porcinos; en aves destacan la cría de pollo para engorda, gallinas de postura y de guajolotes de traspatio.

4.3.1.2 Sector Secundario

Este sector es el encargado del proceso de transformación de materias primas mediante el desarrollo de actividades industriales, por lo que la zona industrial asentada en Tianguistenco, es la principal fuente de empleo a nivel regional.

4.3.1.3 Sector Terciario

El sector terciario es el sector económico que engloba todas aquellas actividades económicas que ofrecen servicios para satisfacer las necesidades de la población. Incluye subsectores como: comercio, actividades financieras, servicios personales, servicios a empresas de cualquier sector, función pública, hotelería y turismo, transporte y comunicación, telecomunicaciones, educación, salud, entre otros.

La economía municipal está sustentada, fundamentalmente, por las actividades de servicios con el 49.05 por ciento y la industria 45.35 por ciento; el sector agropecuario aporta el 1.19 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) municipal al año.

Tabla : Índice Municipal de actividad económica

SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	AÑO	CANTIDAD EN MILLONES DE PESOS	SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	AÑO	CANTIDAD EN MILLONES DE PESOS
Índice Municipal de Actividad Económica a precios de mercado E/	2020	8 295.0	Servicios financieros y de seguros	2020	221.2
Valor Agregado Bruto a precios básicos	2020	7 937.6	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2020	42.1
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2020	165.9	Servicios profesionales, científicos y técnicos	2020	40.2
Industria	2020	4 298.0	Corporativos	2020	0
Minería	2020	2.1	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	2020	24.4
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	2020	149.9	Servicios educativos	2020	206.1
Construcción	2020	3.6	Servicios de salud y de asistencia social	2020	53.4
Industrias manufactureras	2020	4 142.3	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2020	2.5
Servicios	2020	3 473.7	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2020	50.1
Comercio	2020	2 453.1	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2020	152.2
Transporte, correo y almacenamiento	2020	8.1	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	2020	210.6
Información en medios masivos	2020	9.6	Impuestos a los productos netos E/	2020	357.4





4.4 Infraestructura Urbana, Equipamiento y Servicios de Salud

4.4.1 Salud

Tiangüstenco cuenta con el siguiente equipamiento, mobiliario e infraestructura en materia de salud.

Tabla: Equipamiento, Mobiliario e Infraestructura en Materia de Salud.

Variable	Total	ISEM	DIFEM	IMIEM	IMSS	ISSSTE
Unidades Médicas	15	11	1	0	1	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación municipal de Salud, 2022

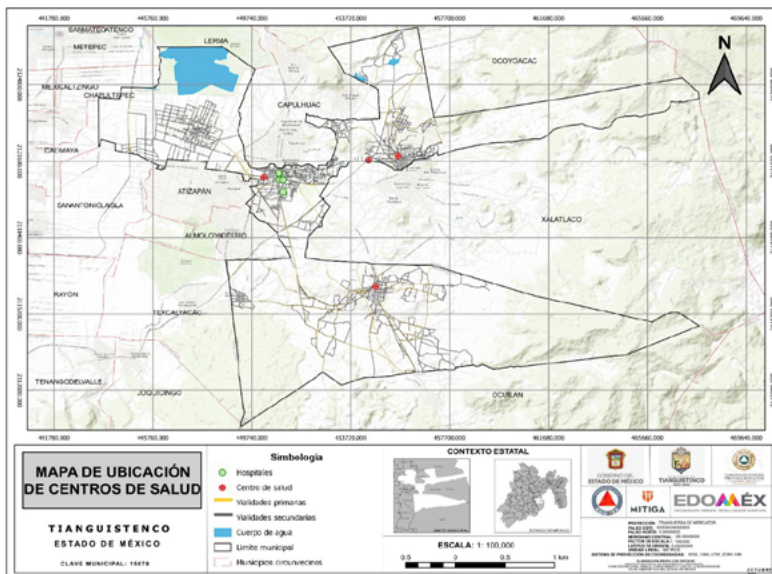
Hacer un diagnóstico de la atención a la salud en el municipio de Tiangüstenco resulta complicado, impreciso y notoriamente insuficiente, ya que existen los servicios que se ofrecen son regionales; sin embargo, de acuerdo con la información, se puede establecer que:

La cobertura de población con seguridad social es del 66% y, sin seguridad social del 35%, situación que representa un reto para los gobiernos quienes deben destinar mayores recursos para atender a este importante sector de la población.

Los recursos humanos con los que se cuenta, en el municipio, para prestar el servicio muestran, por demás, un gran déficit, ya que se cuenta con un total de 0.8 médicos por cada 1,000 habitantes, por debajo del nivel nacional que es de 2 médicos por cada 1,000 habitantes, y aún más bajo con lo que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS); y el número de camas habilitadas es de una por cada 10,000 habitantes.

La atención médica, por clínica, se refiere a la relación de habitantes que cada una de las clínicas existentes en el Municipio; en este sentido, se precisa que sólo se cuenta con clínicas de primer nivel las cuales se encargan, sobre todo, de prevenir enfermedades, divulgación de la salud y el tratamiento de enfermedades no graves, siendo la medicina general su principal enfoque.

Las unidades médicas se localizan en la cabecera municipal y sólo el ISEM cuenta con servicios médicos en Coatepec, Tilapa, San Pedro Tlaltzapán y Guadalupe Yancuictlalpan, por lo que el resto de habitantes de las localidades carecen de atención médica directa.



4.4.2. Educación

El equipamiento, mobiliario e infraestructura educativa forma parte del “marco básico” que atiende el derecho a la educación; un plantel con ciertas características es importante si se quiere que los estudiantes aprendan, en condiciones de dignidad y seguridad. Desde la normatividad, México cuenta con leyes que pautan la infraestructura escolar como parte del derecho a la educación. El artículo 3º de nuestra Constitución indica que al Estado le corresponde garantizar la calidad en la educación obligatoria, lo que incluye la infraestructura educativa; de ahí las políticas que se han generado para garantizar que niñas y niños en edad escolar tengan un lugar en la escuela.

Tabla: Infraestructura en educación

Tipología	No. de planteles	No. de aulas	Cobertura de atención	Requerimientos Planteles	Aulas	Déficit	Superávit
Jardín de Niños	38	203	Regional	46	230	8	-
Centro de Desarrollo Infantil	3	15	Municipal	8	32	5	-
Escuela Primaria	33	383	Regional	36	408	3	-
Telesecundaria	11	52	Municipal	11	52	-	-
Secundaria General	22	145	Regional	25	161	3	-
Preparatoria General	7	55	Regional	10	204	3	-
Centro de Bachillerato Tecnológico	7	33	Regional	10	50	3	-
CONALEP	2	62	Regional	2	62	-	-
Instituto Tecnológico	1	28	Regional	2	33	1	-
Universidad Tecnológica	0	0	Regional	1	8	1	-
Universidad Estatal	1	40	Regional	2	60	1	-
Escuela Normal	1	24	Regional	1	24	-	-

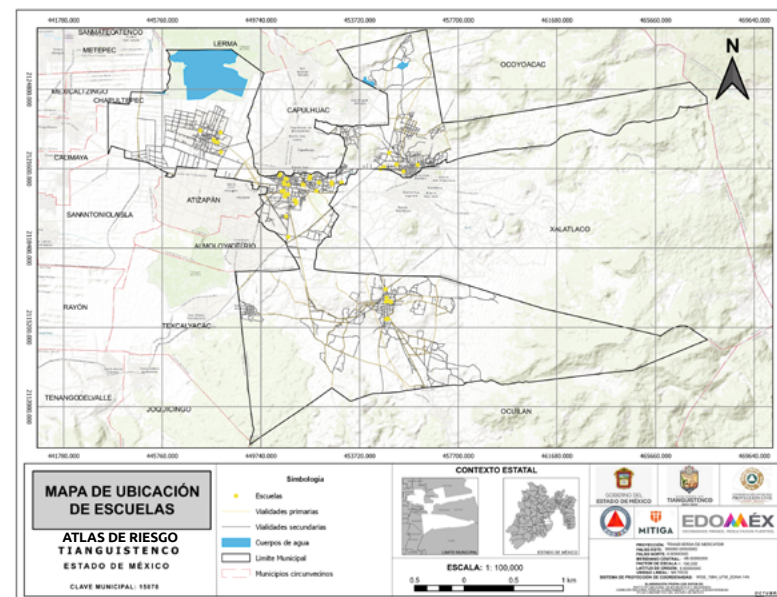
Fuente: Elaboración propia con datos de la coordinación municipal de educación, 2022.

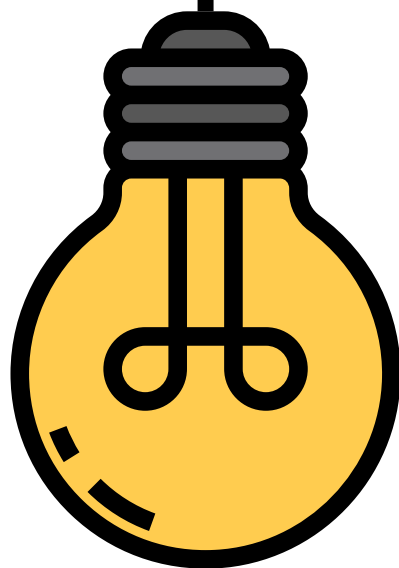
4.4.3. Infraestructura Hidráulica

La cabecera municipal, se abastece de la explotación de cuatro pozos profundos, mismos que son administrados y operados por la Dirección de Agua Potable y Saneamiento; los pozos reciben los siguientes nombres: Juárez, Graneros, Parque Industrial y Deportiva, los cuales se encuentran agrupados en dos sistemas; el primero de ellos se denomina “Sistema Cabecera Municipal” y el segundo “Parque Industrial”.

El “Sistema Cabecera Municipal” tiene dos puntos de presión, el primero de ellos establecido por los tanques superficiales ubicado en “Cruz de la Misión”

y el segundo, por la derivación del pozo “Graneros” que alimenta directamente a la colonia La Teja. La red de distribución de la Cabecera Municipal tiene una antigüedad de más de 50 años,





lo que da como resultado que en algunos tramos se presenten fugas.

El servicio de agua potable en todas las localidades, se basa en el sistema de tandeo por horas o por días; lo cual repercute en el mantenimiento de las bombas, así como el pago de energía eléctrica.

Tabla: Infraestructura hidráulica

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA EN EL MUNICIPIO	
Fuentes de abastecimiento (19)	Con un volumen autorizado de 7,620,712 m3
Estaciones de bombeo (15)	Administrados: 11 propios, 4 del departamento de la CDMX y 1 CAEM
Líneas de conducción	99 por ciento en cabecera y un 90 por ciento en comunidades
Tanques de almacenamiento (27)	Cada comunidad cuenta con al menos un cárcamo.
Líneas de alimentación	95 por ciento en cabecera y un 85 por ciento en comunidades
Red de distribución	95 por ciento en cabecera y un 85 por ciento en comunidades
Localidades con acceso de Agua potable	Todas las comunidades cuentan con el servicio de Agua potable
Localidades sin acceso de Agua potable	Ninguna, sólo existen hogares de la periferia que no cuentan con servicio de toma domiciliaria; se les da el servicio a través de carro cisterna. Se realizan 450 viajes mensuales en promedio con apoyo externo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Agua Potable, Drenaje y saneamiento, 2022.

4.4.4. Infraestructura Eléctrica

La vivienda en Tianguistenco se ha incrementado en los últimos 20 años, según datos del IGCEM, pasa de 10,646 a 20,101 (89% de incremento), en promedio habitan 4.1 personas por casa; la atención a la prestación de los servicios básicos es muy buena, el rezago en cuanto a la dotación de energía eléctrica del 1%.

LOCALIDAD	POBLACIÓN	VIVIENDAS CON ENERGÍA ELÉCTRICA	VIVIENDAS SIN ENERGÍA ELÉCTRICA
Total del Municipio	84259	19947	106
Santiago Tianguistenco de Galeana	12752	3358	5
Ex-Hacienda de Atenco	314	82	0
Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas	4133	933	8
Coamilpa de Juárez	2091	460	0
Chiquixpac Sección II	814	194	5
Guadalupe Yancuictlalpan (Gualupita)	9149	2109	3
El Mirasol	2108	510	5
Ocotenco	603	139	1

San Bartolo del Progreso (San Bartolo)	485	106	0
San Lorenzo Huehuetitlán	2496	560	7
San Pedro Tlaltizapan	14063	3036	15
Santiago Tilapa	11299	2636	8
Tiacomulco	2627	564	6
Tiacuitlapa	2840	643	8
Ahuatenco	1014	235	3
Santa Cruz de Bravo	1175	282	3
Techmaninalli	814	186	3
Atlantlaxpac	780	178	3
Meztitla	657	159	3
Pueblo Nuevo	1017	245	2
El Apilulco	57	14	0
El Buen Suceso	2373	760	1
Tiaminca	1024	248	3
Colonia San Miguel (368)	618	137	4
San José Mezapa Sección I	1242	322	1
San José Mezapa Sección II	651	170	1
Colonia las Granjas	1367	312	0
Colonia Guadalupe Rhon de Hank	561	133	1
Tierra Colorada	501	128	0
La Magdalena de los Reyes	1621	405	0
Colonia Campesina	715	155	4
Chiquixpac Sección I	518	118	1
Colonia San Isidro	518	133	1
Tzitzicazapa	144	31	0
El Tejocote	97	13	0
Guadalupe Victoria	1021	253	1

Fuente: Censo de población y vivienda 2020. INEGI

4.4.5. Alumbrado Público

Dentro del censo municipal, de luminarias, realizado en el año 2020; a la fecha no existen cambios extensos en cuanto a nuevas instalaciones dentro del municipio. Constantemente se realizan mantenimiento a luminarias, así como nuevo equipamiento, cambio de luminarias, nuevas instalaciones para mejorar la iluminación de las calles y avenidas de las localidades.





4.4.6. Drenaje y Alcantarillado

El municipio cuenta con infraestructura sanitaria, siendo la cobertura de atarjeas, los diámetros más comunes son de 38 y 58 centímetros. La mayoría de las localidades, emplean los cauces naturales de los diversos afluentes o barrancas para verter las aguas domésticas, contaminando el agua, así como los suelos destinados a la agricultura. La red pública de drenaje y alcantarillado en el municipio tiene una cobertura cercana a 95% en las viviendas del municipio; mientras que el resto realizan las descargas de aguas residuales en fosas sépticas, a los canales, zanjas y ríos que se encuentran a cielo abierto.

4.4.7 Transporte

En el municipio existen rutas interregionales de transporte, las cuales promueven la conectividad del municipio con la Ciudad de México y Cuernavaca; también, se cuenta con rutas de transporte público de mediana capacidad y taxis colectivos, que brindan a la población, el servicio para poder desplazarse dentro y fuera del municipio, principalmente con la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT).

Tabla: Transporte

TIPO DE TRANSPORTE: FORÁNEO, SUBURBANO Y/O LOCAL	RUTA QUE CUBRE	TRAMO		ZONA QUE CUBRE
		DESDE	HASTA	
Local	Almoloya-Sta. Cruz-San Pedro-Santiago	Santiago	Almoloya	ZMST
Local	Coamilpa-Santiago	Santiago	Coamilpa	ZMST
Local	San Bartolo-Santiago	Santiago	San Bartolo	ZMST
Local	El Mirasol-Santiago	Santiago	El Mirasol	ZMST
Local	La Lagunilla-Santiago	Santiago	La Lagunilla	ZMST
Local	Gualupita-Santiago	Santiago	Gualupita	ZMST
Local	Radio Taxis, Santiago	Santiago	Santiago	ZMST
Local	Tilapa-La Magdalena-Santiago	Santiago	La Magdalena	ZMST
Local	San Lorenzo-Santiago	Santiago	San Lorenzo	ZMST
Local	Radio Taxis, Santiago	Santiago	Santiago	ZMST
Local	Chiquixpac-Coatepec-Santiago	Santiago	Chiquixpac	ZMST
Local	Izcalli-Santiago	Santiago	Izcalli	ZMST
Local	Cruz de Bravo-Santiago	Santiago	Cruz de Bravo	ZMST
Local	Tlacuitlapa-La Lagunilla-Santiago	Santiago	Tlacuitlapa	ZMST

Local	Tilapa-Santiago	Santiago	Tilapa	ZMST
Suburbano	Tenango-Santiago	Santiago	Tenango	ZMST Y ZMVT
Local	Tecnológico-Santiago	Santiago	Tecnológico	ZMST
Local	San Pedro-Santiago	Santiago	San Pedro	ZMST
Local	Santiago Santa Cruz-Almoloya	Santiago	Almoloya	ZMST
Local	San Mateo-Santiago	Santiago	San Mateo	ZMST
Local	Crucero de Almoloya-Santiago	Santiago	Crucero Almoloya	ZMST
Suburbano	Tenango-Santiago	Santiago	Tenango	ZMST
Local	Bodega-Xalatlaco-Santiago	Santiago	Xalatlaco	ZMST
Local	Mezapa-Santiago	Santiago	Mezapa	ZMST
Local	San Bartolo-La Lagunilla-Santiago	Santiago	La Lagunilla	ZMST
Local	Coatepec-Santiago	Santiago	Coatepec	ZMST
Local	Sitio Moctezuma-Santiago	Santiago	Santiago	ZMST
Local	Radio Taxis, Santiago	Santiago	Santiago	ZMST
Local	Mezapa Sec II-Santiago	Santiago	Mezapa	ZMST
Suburbano	Santiago- Toluca	Santiago	Toluca	ZMST Y ZMVT
Suburbano	Santiago-Ciudad de Méx	Santiago	CDMX	ZMST Y ZMVM
Suburbano	Mirasol-Ciudad de Méx	El Mirasol	CDMX	ZMST Y ZMVM

Fuente. Elaboración propia con datos de la Coordinación municipal de Movilidad y Transporte, 2022.

Nota: ZMST: Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco

ZMVT: Zona Metropolitana del Valle de Toluca

4.4.8 Áreas de Conservación Patrimonial

Las Áreas de Conservación Patrimonial (ACP): son las que, por sus características físicas, definen un entorno construido armónico por las características de la imagen y de la traza urbana; define el funcionamiento de barrios, calles históricas y típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos, en donde aplican normas

Santiago Tianguistenco, además de ser cabecera municipal, es designado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, por ser parte del Camino Real de Tierra Adentro.





La Parroquia de Nuestra Señora del Buen Suceso data de 1756, es de cantera y tezontle con una fachada barroca. En su interior se encuentra la imagen de Santa María del Buen suceso, que fue traída a esta localidad un siglo antes de su construcción. La cabecera municipal todos los martes cobra vida con su mercado, que exhibe frutas, verduras, artesanías, ropa, leña, animales y una infinidad de productos que hacen de este tianguis uno de los más importantes del Estado de México. La tradición por el mercado es tan arraigada que aún se puede apreciar la actividad del trueque.

Cerca del centro se encuentra el pueblo de Guadalupe Yancuictlalpan, mejor conocido como Gualupita. Su templo se comenzó a construir a partir del año de 1679, cuyo testimonio lo marca una piedra colocada sobre el costado sur de la fachada y, su terminación se dio el 2 de febrero de 1725; construcción de una sola nave, con planta de luz latina, en el crucero sur destaca la presencia de un óleo mural.

En Gualupita hay decenas de familias que aún conservan el arte del telar de pedal y el bastidor con los cuales se tejen sarapes, chalecos y suéteres, todas elaboradas con lana de la región. Los domingos se puede visitar la Casa del Artesano, donde se muestra lo mejor de las piezas artesanales.

A pocos kilómetros con dirección a Mexicaltzingo se llega a lo que fue la Ex Hacienda de la Purísima Concepción de Atenco fundada por Hernán Cortés en el siglo XVI. Hoy es casa de la más antigua ganadería de toros bravos en México que data de 1552.

El casco de la Hacienda la Purísima Concepción de Atenco se considera un testimonio histórico importante dentro del municipio, cuyos más remotos antecedentes se ubican en el siglo XVI; y se señala que fue fundada por el propio Hernán Cortés, en 1556 formaba parte del dilatado marquesano del valle de Oaxaca; también estuvo vinculada al condado de Santiago Calimaya, hasta los tiempos de la Independencia de México.

Por la salida que va a Tenango se llega al poblado de San Lorenzo Huehuetitlán que cuenta con otra de las construcciones más antiguas de la región, su templo y capilla abierta del siglo XVI. (Turiméxico, 2022)

En San Nicolás Coatepec, el templo parroquial, de planta rectangular y muros apoyados en contrafuertes, ha sufrido varias modificaciones; este templo data de la segunda mitad del siglo XVII, en su ábside tiene una piedra que señala el año de 1605 y, su fachada es un sólo cuerpo de sobria arquitectura, así como al igual de su capilla del Calvario.

En San Lorenzo Huehuetitlán, se cuenta con la única capilla abierta que se conserva dentro del municipio y, también se considera como una de las construcciones más antiguas, original del siglo XVI erigida por los frailes Agustinos; el templo fue iniciado en 1720 y se concluyó en 1726, la fachada es de estilo barroco; el campanario del costado oriente muestra la arquitectura que delata haber sido construida posteriormente. La capilla del Calvario situada frente al templo final de la calle que parte de la plaza principal, se concluyó el 20 de noviembre de 1760 y por último su cementerio da testimonio de la arquitectura de la época.



En San Pedro Tlaltizapán, de la capilla primitiva del siglo XVI no quedan huellas, ya que en el siglo XVII fue sustituida por la construcción que hoy perdura; de planta de cruz latina muestra rasgos de restauración recientes y conserva una valiosa pintura al óleo de la escuela popular mexicana del siglo XVII. También, la presencia de la casa antigua ubicada en la calle Independencia y Juárez, así como la escuela primaria y secundaria.

En Santiago Tilapa, sin lugar a duda, su templo es uno de los edificios religiosos más antiguos del municipio, el cual fue iniciado en el siglo XVI y debió concluirse en los primeros años del siglo XVII; en el muro exterior del ábside, se encuentra una piedra labrada que señala el año de 1722; además de la figura ecuestre del apóstol Santiago; también es importante el puente se ubica en la calle Alejandro Díaz.

Tabla: Patrimonio cultural de Tlanguistenco

Id.	Monumento	Localidad	Ubicación
04587	Palacio Municipal	Santiago Tlanguistenco de Galeana	19°10'51.4"N 99°28'03.1"W Plaza Libertad No. 1, Cabecera Municipal
04588	Templo de Santiago Apóstol	Santiago Tlanguistenco de Galeana	19°10'55"N 99°28'07"O Josefa Ortiz de Domínguez 101, Centro
04589	Capilla del Panteón Panteón Municipal	Santiago Tlanguistenco de Galeana	19°10'56"N 99°27'47"O Adolfo López Mateos 101
04591	Templo de San Lorenzo	San Lorenzo Huehuetitlán	19°08'02"N 99°28'52"O Benito Juárez s/n
04592	Capilla Virgen de la Candelaria	San Lorenzo Huehuetitlán	19°08'03"N 99°29'03"O Aldama s/n, De Calvario
04593	Templo de San Nicolás Tolentino	San Nicolás Coatepec	19°08'12"N 99°25'51"O Belisario Domínguez s/n, Centro
04595	Templo de San Pedro	San Pedro Tlaltizapán	19°11'56"N 99°29'56"O Juárez s/n, Centro
04596	Santuario de la Virgen de Guadalupe	Guadalupe Yancuictlalpan	19°10'59"N 99°27'40"O Hidalgo s/n, Guadalupe Yancuictlalpan
06539	Puente de los Carboneros	Guadalupe Yancuictlalpan	19°10'59"N 99°27'42"O Ignacio López Rayón s/n, Gualupita
06537	Puente de Atenco	Ex-hacienda de Atenco	19°11'08"N 99°30'41"O Profesor Hank González s/n
06538	Puente	Ex-hacienda de Atenco	19°11'08"N 99°30'41"O Carretera Santiago Chapultepec s/n

Fuente: Elaboración propia con datos de Wikipedia (2021) y Listado de Inventario de Monumentos Históricos Inmuebles, INAH, 1986



4.4.9 Reserva Territorial

Delimitación de zona urbana, urbanizable y no urbanizable.

El municipio de Tianguistenco tiene una superficie de 13,182.4 hectáreas y su territorio se clasifica de la siguiente manera:

- **Área urbana.**

Está constituida por zonas edificadas, total o parcialmente, en donde existen servicios, sin perjuicio de que coexistan, con predios baldíos o carentes de servicios; abarca una superficie de 1,140.87 hectáreas, que representan el 8.65% de la superficie total del municipio. Esta zona deberá ser redensificada a fin de aprovechar la infraestructura y los servicios existentes.

- **Área urbanizable.**

Es la que define el Plan de Desarrollo Urbano en atención a políticas y estrategias de desarrollo urbano, así como por reunir condiciones para ser dotadas de servicios y las que se reservan para el futuro crecimiento del municipio. Incorpora una superficie de 903.52 hectáreas, que representan el 6.85% de la superficie municipal.

De manera general, se observa que el crecimiento urbano actual mantendrá las tendencias de crecimiento, integrando de manera paulatina algunas áreas agrícolas ubicadas en la periferia de la cabecera municipal.

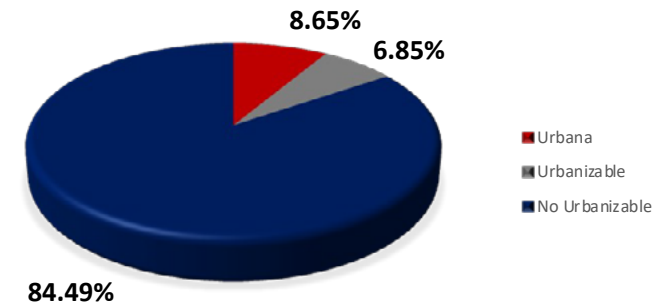
- **Área no urbanizable.**

Comprende una superficie de 11,138.03 hectáreas, que representan el 84.49% del territorio municipal. Estas zonas, por sus características, el Plan de Desarrollo Urbano las define como, no aptas para el desarrollo urbano, por lo tanto, no serán dotadas de servicios y son las siguientes:

has, conformadas por tierras de mediano y alto rendimiento agropecuario, además de las áreas como: terrenos de alta pendiente, cauces, escurrimientos naturales, zonas inundables, zonas erosionadas, fallas y fracturas.

- 4,398.59 has. Ciénegas del Lerma.
- 695.43 has. de uso de parque Nahuatlaca Matlazinca.
- 5,551.54 has. de uso de parque Otomí Mexica.
- 4,398.59 has. de uso forestal.

Gráfica: Reservas Territoriales



Fuente: Dirección de Desarrollo Urbano de Tianguistenco, 2022.



Capítulo 5. Peligros, vulnerabilidades y riesgos ante fenómenos perturbadores



CAPÍTULO 5. PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS ANTE FENÓMENOS PERTURBADORES.

[15101.pdf \(atlasnacionalderiesgos.gob.mx\)](#)

5.1. Introducción

Los agentes perturbadores de origen natural y humano son fenómenos que pueden alterar el funcionamiento normal de los asentamientos humanos o sistemas afectables y producir en ellos un estado de desastre. Los primeros provienen de la naturaleza, generalmente de cambios en las condiciones ambientales, de los desplazamientos de las grandes placas que conforman el subsuelo o de la actividad volcánica.

Como parte fundamental de la protección civil la gestión integral de riesgos es, el conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno; así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos 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. (LGPC, 2014). Siguiendo cada una de sus etapas nos encontramos en la identificación de los riesgos dentro del municipio de Tlanguistenco. Por su vasta diversidad en entorno y población, el territorio municipal presenta fenómenos que la Ley General de Protección Civil 2014 contempla; dentro de los fenómenos de origen natural se presentan fenómenos geológicos e hidrometeorológicos, por su relieve y clima derivado de la zona en donde nos encontramos; así mismo de origen antropogénico contamos con factores químico - tecnológicos, sanitario - ecológicos, socio-organizativos, es por ello que se debe estar preparado con las otras etapas de la gestión integral de riesgos, la prevención, la previsión, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.

Los de origen antrópico o humano son consecuencia de la interacción del hombre con su entorno a través del desarrollo de sus actividades.

Los agentes perturbadores, comúnmente llamados calamidades, se pueden clasificar como previsibles y no previsibles. Los previsibles son aquellos que nos permiten tomar acciones de prevención; por ejemplo, contaminación, erosión, desertificación, incendios, explosiones, etc.; Los no previsibles se presentan súbitamente, tales como: sismos, ciclones, nevadas, etc. Sin embargo, es posible estar preparados para reducir y mitigar sus efectos destructivos.

Existen dos conceptos básicos para el estudio de los desastres: sus mecanismos de





generación y producción y los mecanismos de encadenamiento con otras calamidades.

Los mecanismos generadores son, a través de los cuales se producen las calamidades y cuyas etapas son las siguientes.

- Preparación, determina el conjunto de condiciones necesarias para la formación de la calamidad.
- Iniciación, es la excitación del mecanismo.
- Desarrollo, fase de crecimiento o intensidad del fenómeno.
- Traslado, consiste en el transporte de los elementos o energía del fenómeno, del lugar de inicio al de impacto.
- Producción de impactos, manifestación del fenómeno sobre el sistema afectable.

Los mecanismos de encadenamiento son aquellos que como consecuencia de la presencia de una primera calamidad propician otra, llamada calamidad encadenada. Se han definido tres tipos de encadenamiento.

- Corto, cuando un primer impacto da lugar directamente a otro (por ejemplo, de un sismo puede seguir un colapso de suelos.)
- Largo, es una secuencia lineal de calamidades encadenadas (un sismo provoca ruptura de ductos eléctricos y de combustible, lo que puede ocasionar un incendio.)
- Integrado, es la agregación de impactos debido a efectos de una calamidad inicial (interrupción del servicio de agua, afectar la salud de la población, interrumpe procesos productivos, daña sectores habitacionales, etc.)

El Sistema Nacional de Protección Civil elaboró un sistema de clasificación de fenómenos, de acuerdo con su origen, para simplificar su estudio; éste comprende seis tipos de fenómenos.

Fenómenos geológicos, son aquellos que están relacionados con la actividad y dinámica interna de la Tierra y de la corteza terrestre, y que tienen que ver con la transformación de la superficie terrestre (incluyendo el fondo marino), dando origen a las fallas (continentales y regionales) y fracturas, a los plegamientos, el vulcanismo, el deslizamiento de tierra, etc., los que tienen presencia en el municipio son:

- **Vulcanismo**

En el territorio municipal derivado de su geomorfología, que se conforma de la siguiente manera: Al oriente se ubica la Sierra Volcánica del Ajusco a partir de la costa de los 2,800 msnm y hasta una altura máxima de 3,600 msnm la cual ocupa un 75% aproximadamente del territorio municipal, con una superficie promedio en las faldas de la sierra de 10 a 15 grados (considerada como pendiente de rango medio), y 21 de 15 a 25 grados (rango de pendiente fuerte) para la zona montañosa, por lo tanto las condiciones del terreno se consideran como poco aptas para el desarrollo de los asentamientos humanos. El restante 25% corresponde a terrenos ligeramente más planos ubicados en la ribera de la zona de inundación de la Laguna Chignahuapan, mismos

que se localizan al norponiente del municipio, los cuales presentan una pendiente suave, ya que se oscila entre 1 y 5 grados; es por ello que existen distintos riesgos, entre ellos deslizamientos de tierra por la pendiente de distintos cerros y montes ubicados dentro de algunas localidades del municipio, así como asentamientos en pendientes. (PDM 2022-2024)

La distancia de Tianguistenco a los volcanes más cercanos son el Nevado de Toluca o Xinantécatl a 50 km y el Popocatepetl a 100 km aproximadamente.

Buscando mitigar los riesgos se han realizado campañas de concientización y difusión en el municipio como parte de la gestión integral de riesgos para la prevención de riesgo de desastre.

- **Sismos**

La generación de los temblores más importantes en México, por su magnitud y frecuencia, se debe básicamente a dos tipos de movimientos entre placas: de subducción y desplazamiento lateral; aunque ninguno se puede predecir.

En 2013, la Secretaría de Gobernación (SEGOB), a través del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), se dio a la tarea de publicar la obra "Sismos", la cual da a conocer la información que ayuda a prevenir y disminuir los daños que los sismos pueden ocasionar.

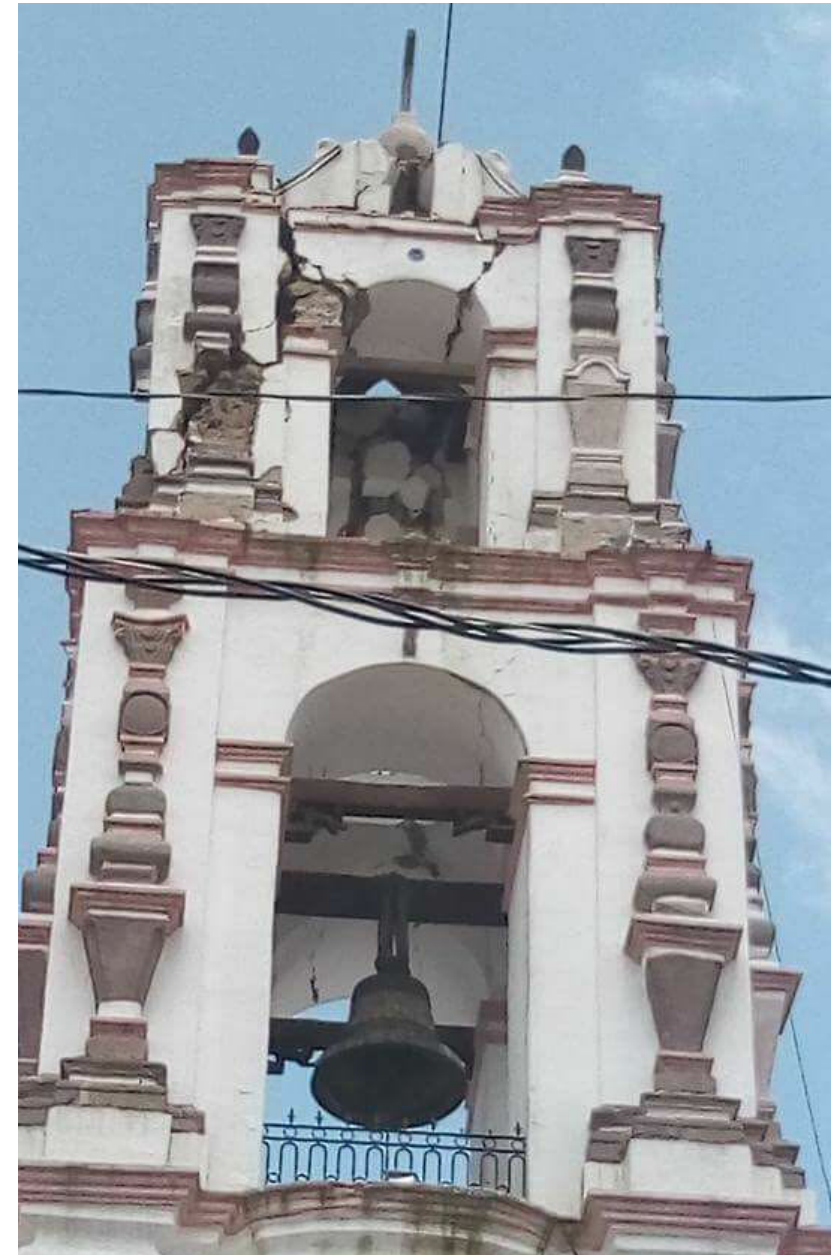
El país se localiza en una de las zonas sísmicas más activas del mundo, el Cinturón de Fuego del Pacífico, cuyo nombre se debe al alto grado de sismicidad que resulta de la movilidad de cuatro placas tectónicas: Norteamericana, Cocos, Rivera y del Pacífico.

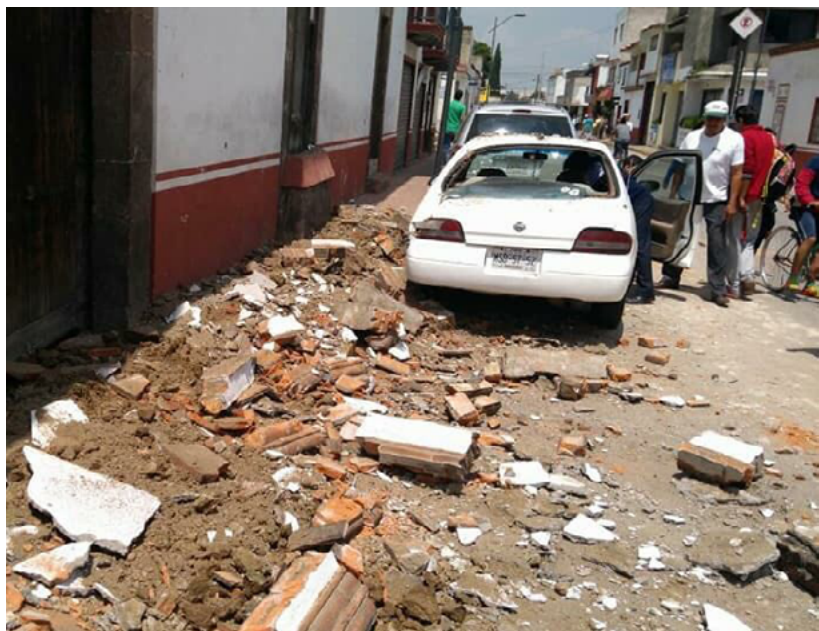
Ahora bien, existe una diferencia entre la intensidad y la magnitud de un sismo. La intensidad se refiere al efecto que produce un temblor en el suelo, las construcciones y el ser humano. El valor de la intensidad depende del lugar en que se mida y se expresa con números romanos utilizando la escala de Mercalli. Mientras que la magnitud es una medida de la cantidad de energía liberada durante el temblor y, a diferencia de la intensidad, su valor es único y generalmente se utiliza la escala de Richter. Fuente: CENAPRED

Tabla: Infraestructura Eléctrica

Escala Richter	Efectos del terremoto
Menos de 3.5	Generalmente no se siente, pero es registrado
3.5 – 5.4	A menudo se siente, pero sólo causa daños menores
5.5 – 6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios
6.1 – 6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas.
7.0 – 7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños
8 o mayor	Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas

Fuente: Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica A.C. 2022





El sismo que mayor afectación causó, en Tianguistenco, a los inmuebles es el ocurrido el 19 de septiembre de 2017 de magnitud 7.1.

Tabla: Inmuebles afectados por el sismo del 19 de septiembre de 2017

INSTITUCIÓN	SIN DAÑO VISIBLE	RIESGO LIGERO	RIESGO MEDIANO	RIESGO SEVERO	COLAPSO TOTAL	OBSERVACIONES
ESCUELAS TOTAL (121)	25	38	16	07	04	VALORADAS 90
TEMPLOS Y CAPILLAS TOTAL (28)		18	4	3	3	COMPLETO
ESTANCIAS INFANTILES (18)	7	10	1	0	0	COMPLETO
EDIFICIOS PÚBLICOS, SOCIALES Y PRIVADOS (10)	1	5	1	2	1	VALORADOS 10
CASA – HABITACIÓN (119)	SIN DAÑO VISIBLE	RIESGO LIGERO	RIESGO MEDIANO	RIESGO SEVERO	COLAPSO TOTAL	OBSERVACIONES
SAN PEDRO TLALTIZAPAN		2	0	2	19	VALORADAS 23
COAMILPA DE JUÁREZ	0	0	0	0	39	VALORADAS 39
VILLA DE SAN NICOLÁS COATEPEC	0	0	3	1	34	VALORADAS 38
SAN FELIPE EL MIRASOL					13	
SAN JOSÉ MEZAPA					2	
SANTIAGO TILAPA	0	0	2	0	3	VALORADAS 5
GUADALUPE YANCUICTLALPAN					8	
LA MAGDALENA DE LOS REYES	0	2	1	6	5	VALORADAS 14
SANTA CRUZ DE BRAVO					2	
TLACUITLAPA					6	
LA LAGUNILLA					4	
SAN BARTOLO DEL PROGRESO					4	
SANTIAGO TIANGUISTENCO DE GALEANA					1	

- **Asentamientos en pendientes y zona de remoción. Anexo 3**

Los Asentamientos en pendientes del municipio de Tianguistenco, se encuentran dentro de las localidades de Ahuatenco, Ocotenco, Tlaminca, San Nicolás Coatepec, La Magdalena de los reyes y Guadalupe Victoria, los puntos localizados dentro de la base de datos de la Coordinación Municipal de Protección Civil de Tianguistenco.

- **Deslizamientos de tierra**

Son movimientos que se producen al superarse la resistencia al corte del material y tienen lugar a lo largo de una o varias superficies o a través de una franja relativamente estrecha del material. Sobre las superficies donde se produce el movimiento se generan estrías indicativas de la dirección del movimiento.

Fenómenos hidrometeorológicos, Se generan por la acción intensa y/o violenta de los agentes atmosféricos.

Los efectos que se han tenido por la presencia de este fenómeno en México son innumerables, pero los que mayor daño han ocasionado son los huracanes y ciclones en las zonas costeras del Océano Pacífico y Golfo de México.

En lo referente a los fenómenos de tipo atmosférico, se caracterizan de forma genérica dos aspectos principales. El primero de ellos son la temporada de lluvias; en la cual se presentan el riesgo de inundación con el desbordamiento de cuerpos de agua e inundaciones en zonas urbanas y agrícolas principalmente en los márgenes del río Xalatlaco, con afectaciones en las localidades de San Pedro Tlaltizapán, Guadalupe Yancuictlalpan, Santiago Tilapa y en la cabecera municipal, el año 2021 se presentaron granizadas y lluvias extraordinarias dentro del territorio municipal que afectaron establecimientos comerciales.

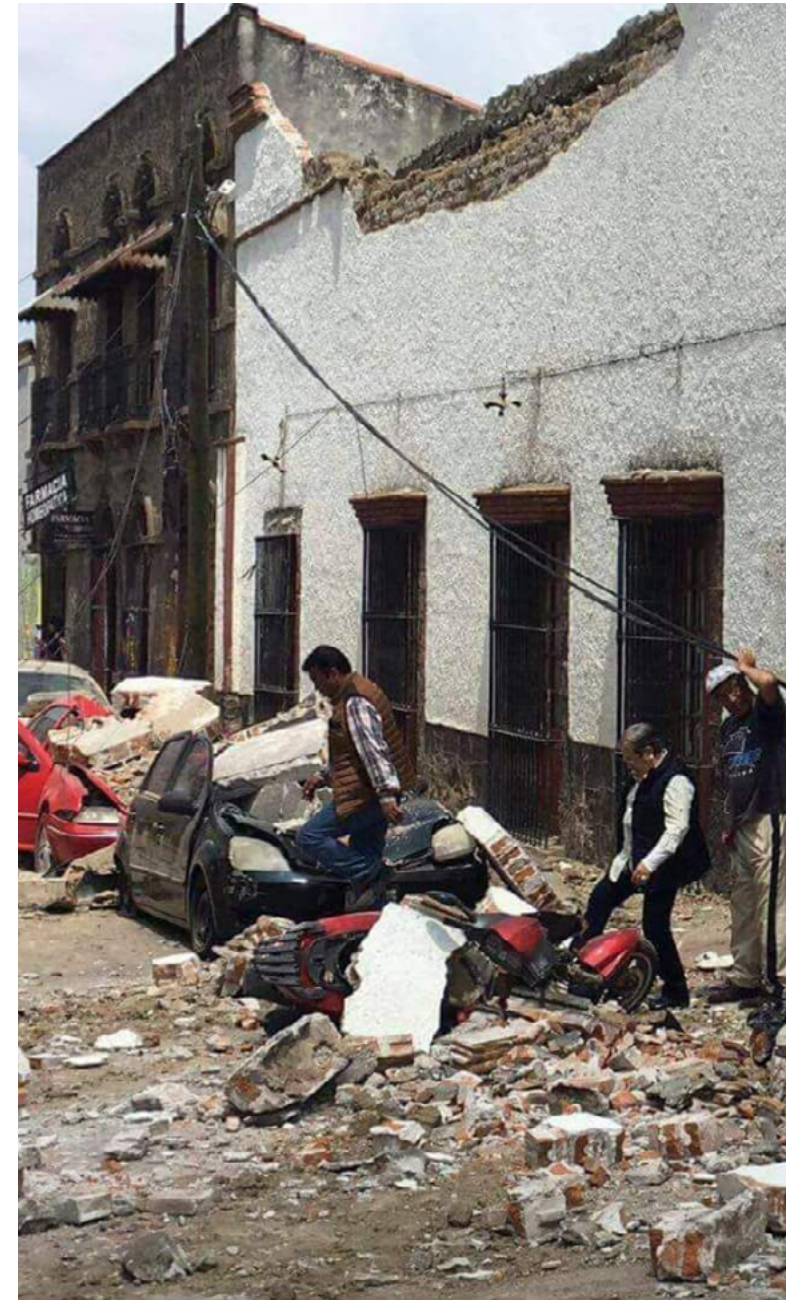
Tabla: Infraestructura Eléctrica

	SI	NO
Trombas		X
Granizadas	X	
Inundaciones	X	
Tormentas eléctricas	X	
Nevadas, heladas	X	
Vientos fuertes	X	
Sequías	X	
Temperaturas extremas		X

Fenómenos químico-tecnológicos, 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 y tecnológico y al uso de diversas formas de energía y al complejo manejo, utilización y control de éstas. Esta clase incluye los incendios tanto urbanos (domésticos e industriales) como forestales, las explosiones, radiaciones, fugas tóxicas, derrames de sustancias peligrosas, etc.).

En la cabecera municipal se encuentra ubicado el parque industrial Tianguistenco sección I y sección II. La factoría de primera línea establecida en Tianguistenco es la armadora de Daimler de vehículos para transporte. La asociación que agrupa a los empresarios de las industrias ubicadas





en el municipio fue fundada en 1978 con el nombre de industriales de Tianguistenco A. C. la cual agrupa a más de treinta empresas.

El municipio cuenta con 41 industrias de alto y mediano riesgo, todas ellas bien identificadas para actuar en caso de una emergencia; también se encuentran 5 estaciones de servicios y 2 gaseras, establecimientos que manejan gran cantidad de combustibles; se supervisa que cuenten con los permisos y medidas de seguridad en caso de emergencia.

En el municipio se han presentado incendios de casa habitación, incendios de vehículos y en algunos tiraderos de basura. Afortunadamente se cuenta con equipo de bomberos y atención oportuna a estos incidentes, minimizando así los riesgos a los que se exponen la población.

- **Actividad comercial**

En el municipio se contemplan como actividad comercial en fenómenos químico tecnológicos aquellos establecimientos que cuenten con tanques de gas estacionarios o algún otro material combustible que pueda llegar afectar a la población.

- **Estaciones de servicio**

En el municipio se encuentran diferentes estaciones de servicios, con algunas localizadas cerca de inmuebles y casa habitación.

- **Polvorines**

Dentro de la localidad de Guadalupe Victoria, se encuentra una industria dedicada a la fabricación de artificios pirotécnicos, como parte de las labores de prevención y previsión, durante cada actualización del alta de riesgos se recolecta información para conocer el alcance de lo que podría ocurrir si no se cuenta con medias estrictas necesarias para su funcionamiento.

Fenómenos sanitario-ecológicos, se originan por la acción patógena de los agentes biológicos que atacan a la población, flora y fauna, causando la alteración de su salud o su muerte. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario y en donde se incluye la contaminación del aire, suelo y alimentos.

- **Epidemias**

Se definen como la elevación considerable de la frecuencia de los casos de una enfermedad infectocontagiosa que alcanza una zona considerable o a un país completo. Existen dos mecanismos generales para generar una epidemia: **a. Por contagio** (cuando el virus o la bacteria se transmiten por aire, agua, alimentos o de persona a persona). **b. Por inoculación** a través de vectores como los mosquitos y otros insectos. Los efectos negativos de una epidemia es la

afectación a la población por enfermedad y muerte masivas, la economía debido a los costos de tratamiento e incapacidades de trabajadores.

- **Pandemias**

Según la definición de la Real Academia Española, pandemia “es una enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región”. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como la propagación de una nueva enfermedad a nivel mundial; en esta categoría se ubica la generada por el SARS-COV-2

El brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), causado por el virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-COV-2), fue declarado como una pandemia en marzo de 2020. Las tasas de letalidad se estiman entre 1% y 3%, afectando principalmente a los adultos mayores y a aquellos con comorbilidades, como hipertensión, diabetes, enfermedad cardiovascular y cáncer.

En el municipio, al corte del 15 de octubre de 2022, el Gobierno del Estado de México reporta 1,120 casos confirmados de COVID-19 y 148 defunciones por esa causa.

- **Plagas**

Se define como cualquier organismo que resulte de algún modo perjudicial para el hombre o sus actividades agropecuarias, cuando la presencia de la plaga produce pérdidas a las cosechas o la mortandad de animales para consumo humano. Los efectos negativos de las plagas principalmente repercuten en la producción de alimentos para la población e impactan en la economía del país.

- **Contaminación del medio ambiente (IMAGEN)**

Es básicamente un cambio indeseable en las características físicas, químicas o biológicas del ambiente natural, producido sobre todo por la actividad humana. La ineficiencia de los procesos desarrollados por el hombre, ya que la extracción de materias primas, la fabricación de un producto, la energía necesaria para el proceso de fabricación, la distribución de productos, comercialización y el producto mismo generan una considerable cantidad de desperdicios, que tiene como consecuencia la contaminación del agua, el aire, el suelo, y los alimentos.

- **Incendios forestales.**

Los incendios forestales son eventos que se generan por la intervención de una serie de fenómenos tanto antrópicos como naturales, pueden ser causados esporádicamente de forma natural como un proceso de regeneración para los bosques. Sin embargo, la mayoría de éstos se deben a la intervención de factores como la tala inmoderada, el turismo no ecológico, la cercanía de terrenos de cultivo a los bosques, cambio de uso de suelo y la cercanía a caminos.





NO PIROTÉCNIA

Con el propósito de salvaguardar la integridad ciudadana, la paz social y garantizar que la celebración de las **fiestas patrias 2022** sea de forma **ordenada y segura**

En todo el municipio de Tianguistenco queda



Para evaluar la ocurrencia de incendios forestales existen propuestas metodológicas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), consideran tres componentes que son: combustibles forestales, condiciones meteorológicas y factores antropogénicos.

Para cada uno de los escenarios de amenaza, se determina el sistema expuesto dentro de las áreas de peligro, identificando el grado de daño e impacto a la población, a las especies animales y vegetales, su densidad y distancia a los sistemas forestales, las áreas naturales protegidas.

Es importante, además, analizar la alteración que produciría un incendio forestal y el impacto económico, pérdidas en patrimonio histórico, pérdidas en especies, daños a la población, a la infraestructura, así como el impacto recreativo y ambiental en los sistemas. (Gobernación, 2016)

Tianguistenco, es susceptible a este tipo de riesgos debido a las áreas forestales con las que cuenta, principalmente en la parte oriente y sur del municipio, que comprende las localidades de El Mirasol, Santa Cruz de Bravo, Tilapa, La Magdalena, San Nicolas Coatepec sus comunidades (desde Tzitzicazapa hasta San Lorenzo Huehuetitlán). En los últimos tres años se han registrado 102 incendios forestales. (Anexo 4).

Fenómenos socio-organizativos, se generan directamente por la acción premeditada del hombre (atentados) o involuntaria (accidentes), por concentraciones y movimientos masivos de población.

El río acalote, que atraviesa las comunidades de Guadalupe Yancuictlalpan y Santiago Tianguistenco ha sido invadido por construcciones ocasionando la obstrucción del paso de las aguas provocando inundaciones en la zona, también la población ha hecho uso de los derechos de vía de las líneas de transmisión eléctrica y de los ductos, lo que pone en riesgo a las familias que ocupan estos espacios.

Las festividades de los santos patronos (Anexo 5) de las comunidades del municipio son generalmente de ferias populares, danzas y fuegos artificiales, mismos que representan riesgos permanentes por la concentración de las personas y, por la quema de artículos pirotécnicos.

En la zona son recurrentes los accidentes automovilísticos en los cuales es común que el servicio público de transporte, ya que se ven involucrados servicios de taxi, autobuses y autos particulares.

Tabla: Sistemas Expuestos en Tianguistenco

Tabla: Sistemas Expuestos en Tianguistenco	SI	NO
Concentración masiva de población	X	
Accidentes carreteros	X	
Actos de sabotaje y terrorismo		X
Interrupción y desperfecto de servicios públicos y sistemas vitales		X

Fenómenos astronómicos, de acuerdo con la Ley General de Protección Civil, Artículo 2, Fracción XXI, adicionado el 3 de junio de 2014(DOF), se establece que son eventos, procesos o propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos estrellas, planetas, cometas y meteoros. Algunos de estos fenómenos interactúan con la tierra, ocasionándole situaciones que generan perturbaciones que pueden ser destructivas tanto en la atmosfera como en la superficie terrestre, (Fuente: Atlas de riesgos Tianguistenco 2021).

5.2 Antecedentes

Servicios atendidos en el municipio durante los tres últimos años. Las actividades que llevan a cabo protección civil y bomberos son múltiples, mencionaremos algunas de las tareas más importantes, de las que destacan:

Heroico cuerpo de bomberos

Tabla: Servicios atendidos por el Heroico cuerpo de bomberos

Descripción	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Medidas de prevención de accidentes implementadas en las zonas de alto riesgo.	326	221	187	365
Búsqueda, salvamento y rescate de víctimas	16	8	21	24
Atención a incendios en territorio municipal.	217	166	115	115
Apoyo a otros municipios			17	26

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación municipal de Protección civil y bomberos

Protección civil

Tabla: Servicios atendidos por el área de Protección civil

Descripción	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Salvaguardar la integridad física y patrimonial de la población ante la ocurrencia de fenómenos perturbadores	12	126	132	240
Verificación de medidas de seguridad en establecimientos comerciales, industriales y de servicios	110	90	90	120
Servicios preventivos en tianguis y plazas especiales.	60	48	48	52
Servicios preventivos en eventos culturales, sociales, deportivos religiosos, populares, pirotecnia, escolares entre otros	160	56	49	60
Atención a emergencias prehospitales dentro y fuera del territorio municipal	1200	720	757	820

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación municipal de Protección civil y bomberos





Instalaciones de servicios vitales y sistemas estratégicos

Durante la estancia en los refugios temporales, la población deberá tener los siguientes servicios: atención médica, atención psicológica, vigilancia epidemiológica, prevención y control de enfermedades, promoción de la salud, comunicación social e información.

Tianguistenco cuenta con una infraestructura importante para atender alguna situación de emergencia.

Tabla: Refugios Temporales

No.	NOMBRE	UBICACION	AÑO DE ACTUALIZACIÓN
01	Delegación Municipal	San Pedro Tlaltizapán	2022
02	Auditorio Municipal	Guadalupe Yancuictlalpan	2022
03	Auditorio Hidalgo	Tianguistenco	2022
04	Los graneros	San Nicolas Coatepec	2022
05	Gimnasio del Bicentenario	Tianguistenco	2022
06	Protección Civil y Bomberos	Tianguistenco	2022
07	Delegación Municipal	San Bartolo de Progreso	2022
08	Delegación Municipal	Santiago Tilapa	2022
09	Delegación Municipal	La Magdalena de los Reyes	2022
10	Delegación Municipal	El Mirasol	2022
11	Delegación Municipal	Coamilpa de Juárez	2022

Fuente: Elaboración propia, Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos de Tianguistenco. 2022.



5.3 Riesgos, peligros y vulnerabilidad por fenómenos perturbadores (bajo, medio y alto)

5.3.1. Fenómenos perturbadores

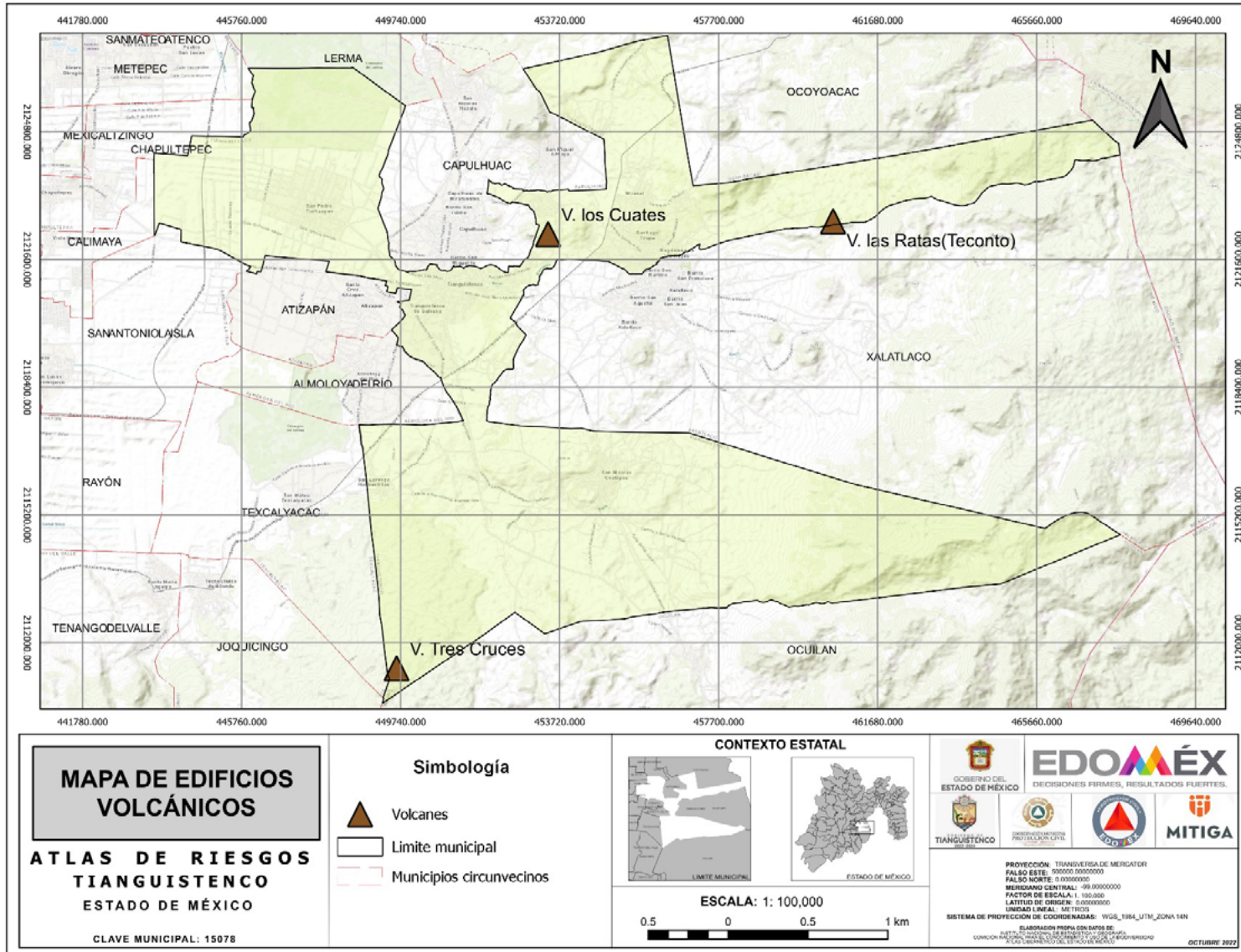
Fenómenos geológicos: Se utilizaron como principales características del territorio las localidades, edificios y actividad económica; esto para determinar el grado de exposición y riesgo, se analizó el grado de probabilidad de ocurrencia por tipo de fenómeno.

Vulcanismo: En Tianguistenco se encuentran tres edificios volcánicos al noreste el Volcán las Ratas y el Volcán los Cuates, mientras que en el sur se encuentra el Volcán Tres Cruces; estas estructuras volcánicas se denominan de tipo escudo, por su geomorfología individual, sólo el Volcán Tres cruces presenta más de dos erupciones volcánicas de tipo pahoehoe, Sabiendo su proveniencia geológica se analizó la probabilidad de caída de cenizas, bloques y flujos de piroclastos.

Para el fenómeno de vulcanismo los tres tipos de estructuras no presentan un riesgo para la población Tianguistecana.



Mapa de edificios volcánicos



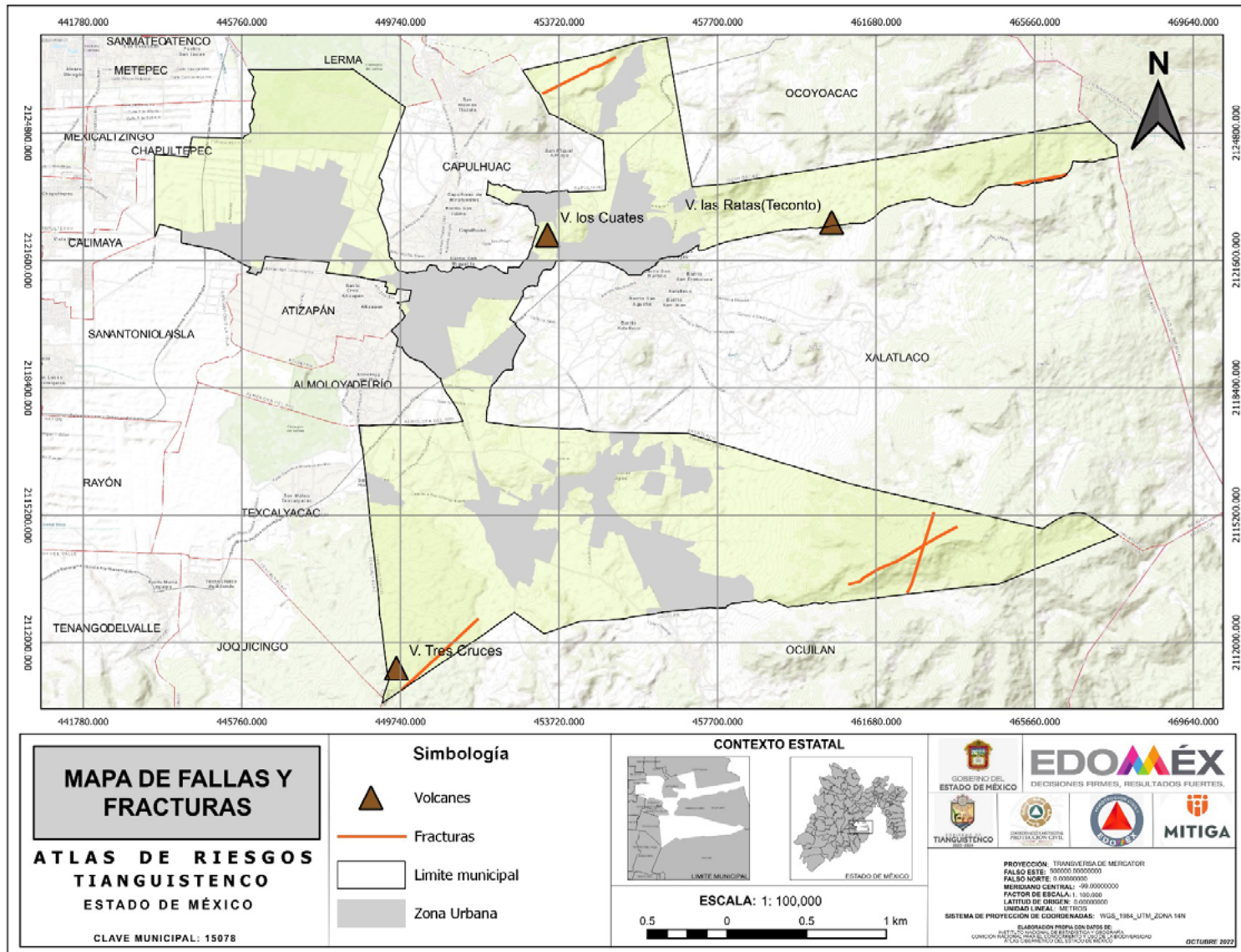
Fallas y fracturas

En Tianguistenco se encuentran posicionadas seis fracturas, cuatro de norte a sureste y una al sur. Estas fracturas se pueden asociar a las formaciones derivadas de los tipos de erupción volcánica de estructuras aledañas; las dos extensiones territoriales denominadas Cierra de Zempoala y Nahuatlaca constituyen un impacto significativo por el tipo de elevación territorial consideradas zonas de recarga. Por el basamento ígneo de la región y la moderada extracción en acuíferos se considera con baja probabilidad de hundimientos.

Se generó un geoproceto con zona de influencia a 50, 100 y 200 metros, donde se puede concluir que ninguno de los puntos considerado como sistema expuesto se localiza lo suficientemente cerca para sufrir el impacto del fenómeno.



Mapa de fallas y fracturas



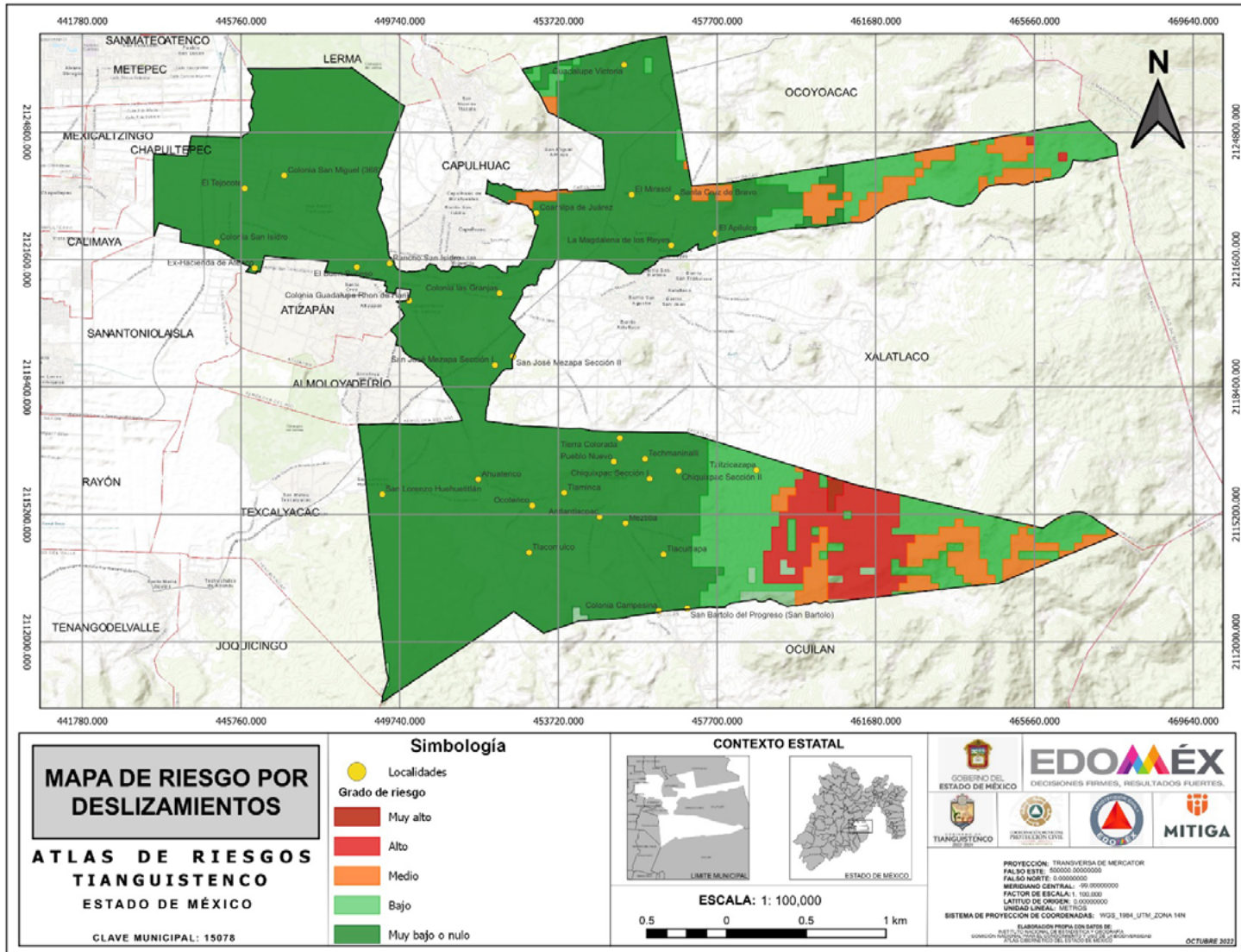
Deslizamientos

Las zonas susceptibles a deslizamientos se consideraron de acuerdo con el tipo y uso de suelo, elevación, tipo de roca y permeabilidad; estos parámetros nos permiten delimitar la semaforización de impacto. Por las características del municipio de Tianguistenco, se considera la zona oeste con suelo de tipo litosol, andosol y vertisol donde se constituye el 70% de zona urbana y 30% como agricultura temporal; esta parte se puede considerar como zona de Valle y de alta estabilidad geológica. Caso contrario a la región Este, donde sus características son suelos de tipo andosol e histosol y, abarca pastizal inducido, bosques y vegetación secundaria que dan razón a la sierra donde además se identifican fracturas.

En razón de lo anterior, los deslizamientos se presentan dada la zona elevada, donde se ubican los principales bosques del Estado y se puede asociar directamente a la retención de humedad en el suelo.



Mapa de deslizamientos

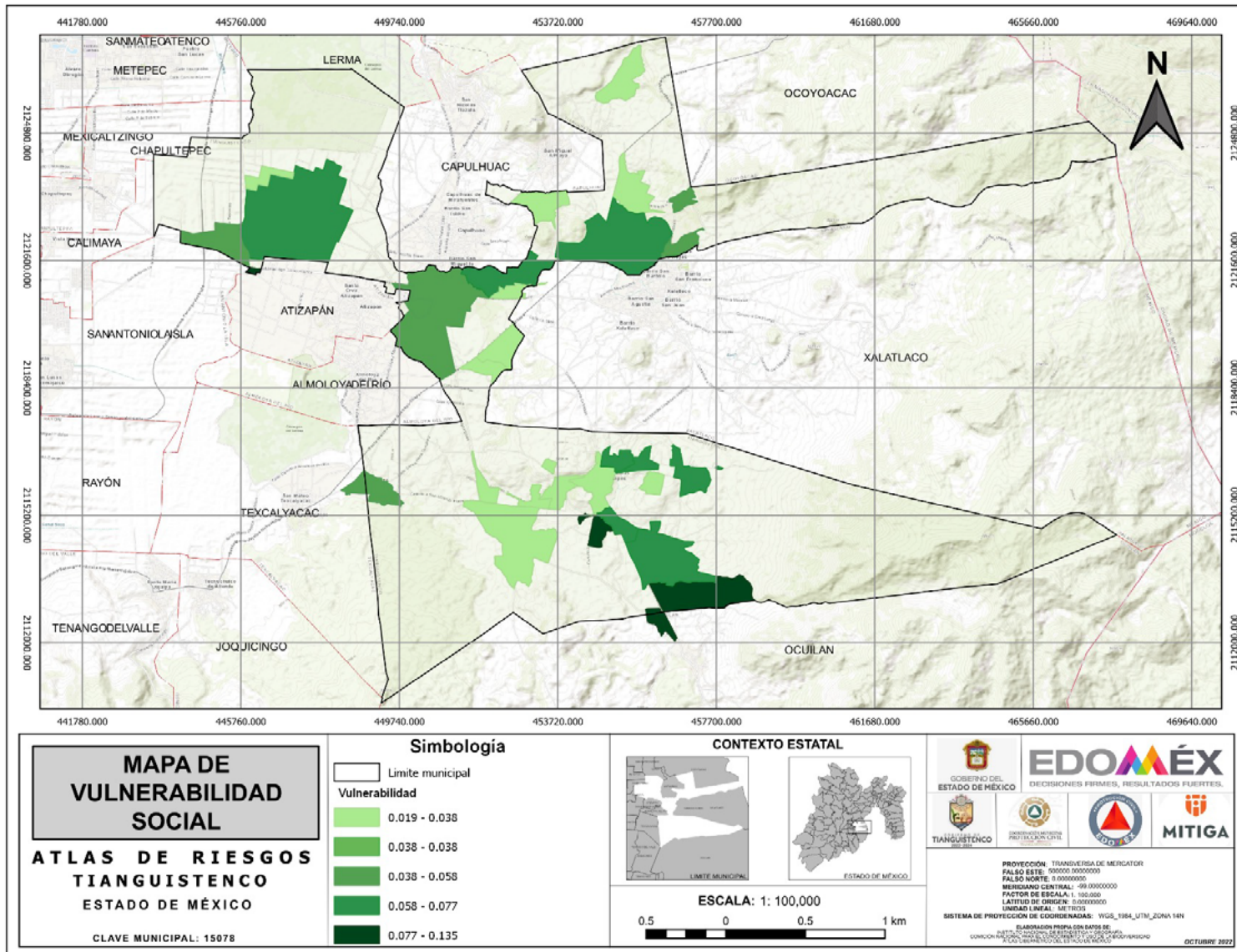


Vulnerabilidad social

Para la estimación de vulnerabilidad social se tuvo como base las condiciones sociales; es decir, si en el municipio hay presencia de comunidades indígenas, zonas rurales y urbanas; actividades económicas que dan pie a su funcionamiento interno, como lo son las pequeñas y medianas empresas, centros comerciales para derrama económica local, así como la capacidad atención médica en toda la extensión territorial.

Municipio	Calve	Nombre	Tipo	Grado de vulnerabilidad
Tianguiستenco	101	Ex-Hacienda de Atenco	R	0.13461538
		San Bartolo del Progreso	R	0.03846153
		Chiquixpac, sección I	R	0.03846153
		Colonia San Isidro	R	0.05769230
		Colonia Guadalupe Rhon de Hank	R	0.05769230
		Ocotenco	R	0.03846153
		Colonia San Miguel	R	0.01923076
		San José Mezapa, sección II	R	0.03846153
		Meztitla	R	0.07692307
		Colonia Campesina	R	0.09615384
		Atlantlaxpac	R	0.11538461
		Chiquixpac, sección II	R	0.07692307
		Techmaninalli	R	0.07692307
		Ahuatenco	R	0.01923076
		Pueblo Nuevo	R	0.07692307
		Guadalupe Victoria	R	0.03846153
		Tlaminca	R	0.03846153
		Santa Cruz de Bravo	R	0.05769230
		San José Mezapa, sección I	R	0.01923076
		Colonia las Granjas	R	0.03846153
		La Magdalena de los Reyes	R	0.05769230
		Coamilpa de Juárez	R	0.03846153
		El Mirasol	R	0.03846153
		San Lorenzo Huehuetitlán	R	0.05769230
		Tlacomulco	R	0.03846153
		Tlacuitlapa	R	0.07692307
		Villa de San Nicolas Coatepec	U	0.01923076
		Guadalupe Yancuictlalpan	U	0.07692307
Santiago Tilapa	U	0.07692307		
Santiago Tianguistenco de Galeana	U	0.05769230		
San Pedro Tlaltzapán	U	0.07692307		

Mapa de vulnerabilidad social





Capítulo 6. Relación de la gestión y el desarrollo de riesgo

III. PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

CAPÍTULO 6. CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO

6.1 Relación de la gestión y el desarrollo de riesgo

Teniendo en cuenta la definición de Desarrollo Sostenible en el Informe Brundtland (1987) “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de las del futuro, para atender sus propias necesidades”; se supone que este tipo de desarrollo se consigue cuidando el medioambiente y la biodiversidad para que tanto las personas de hoy como las de mañana cuenten con los recursos naturales y energéticos para su bienestar. Pero qué es el riesgo?, de acuerdo con Duque-Escobar, G.,(2008), es la probabilidad de que frente a la ocurrencia de un fenómeno peligroso, se afecten vidas o personas, en un sitio particular y durante un período de tiempo definido; si el fenómeno es asociado al medio natural, genera riesgo, si representa peligro para personas y bienes expuestos a sus efectos y se convierte en amenaza natural, si está asociado a la participación humana, es decir, un fenómeno natural como por ejemplo, la erupción de un volcán, se da por sí solo, pero si afecta al ser humano se convierte en un evento peligroso que puede convertirse al vez en un desastre natural si causa fatalidades y serios daños, más allá de la capacidad de la sociedad a responder y normalmente ocurre en lugares con actividades humanas. (Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente, 1991)

Frente a la ocurrencia de fenómenos de orden natural o antrópico, se destaca la vulnerabilidad como el grado de susceptibilidad que una comunidad humana tenga en un territorio determinado frente a amenazas naturales; condicionadas a la localización y las condiciones de uso del suelo, infraestructura, construcciones, viviendas, distribución y densidad de población, capacidad de organización, entre otras. Es una variable en la que el ser humano tiene influencia.

Los efectos socioculturales de los desastres naturales están relacionados con los seres humanos, con la cantidad de pérdidas humanas a causa de un fenómeno natural, el número de muertes depende de la magnitud del desastre y al mismo tiempo el lugar en donde produzca. Al afectar alguna zona poblada, afecta el estilo de vida de las personas que habitan en el mismo. Seres humanos que pierden su hogar, tienen atrasos en su educación, y en el peor de los casos pierden seres queridos.

De acuerdo con Duque-Escobar, G. (2008) las principales causas de la vulnerabilidad en la región se relacionan con las dinámicas poblacionales, económicas y ambientales:

- Urbanismo descontrolado, migraciones hacia la ciudad, pobreza, degradación del medio ambiente y de los recursos naturales.
- Planeación equivocada, inversiones improvisadas en infraestructura social y productiva.
- Política pública ineficiente, déficit fiscal y desacierto en el gasto público.

Respecto a la reducción de los riesgos de desastres se destaca, que “los desastres “naturales” constituyen un serio obstáculo para el desarrollo humano y el cumplimiento de Objetivos de Desarrollo del Milenio tan importantes como la reducción de la pobreza extrema a la mitad antes del año 2015” Dudziak H. Se ha venido interpretando la Gestión de Riesgos como sólo el conjunto de medidas para intervenir durante la ocurrencia de un desastre. Esta intervención ha venido diseñándose para la atención de la emergencia, la respuesta y la reconstrucción una vez sucedido un suceso. La Gestión de Riesgos, además, debe articular las intervenciones, pero dándole una especial importancia a la prevención y mitigación, sin descuidar la intervención sobre los desastres, para lograr a largo plazo disminuir las necesidades de intervenir en el desastre ya ocurrido. La Gestión de Riesgos debe hacer esfuerzos para congrega a todo tipo de fuerzas como las institucionales, las públicas, las sociales, las políticas, las privadas, etc., para enfrentar a los desastres en forma preventiva.

De la anterior forma se lograrían mejoras en las condiciones de vida del ser humano y de esta forma la Gestión de Riesgos es una ayuda o estrategia fundamental para el diseño de un Modelo de Desarrollo Sostenible de una región porque integra los ecosistemas, la población que los ocupa y además explota la acción del hombre sobre el medio ambiente.

La Gestión de Riesgos, en un Modelo de Desarrollo Sostenible debe, además, incluir acciones como:

- Conocimiento detallado del territorio y de la naturaleza y vulnerabilidad ante las amenazas a que está expuesto.
- Conocimientos de los Planes de Ordenamiento Territorial para planificar mecanismos de reforzamiento para los factores que hacen vulnerable al territorio.
- Programas de pronóstico o predicción para anunciar los sucesos que constituyen amenazas.
- Capacitar a la población para que contribuya con su salvamento en casos de amenazas.
- Equiparse tecnológicamente para el pronóstico de ocurrencia de amenazas.

La prevención del riesgo tiene su esencia en prevenir, reducir, mitigar o controlar permanentemente la exposición a probables daños derivados de fenómenos naturales, tecnológicos o antrópicos, que pueden transformarse en una amenaza para la población, por lo común vulnerable a este tipo de fenómenos. En busca de la reducción de los niveles de riesgo existentes para proteger la vida de los más vulnerables, la gestión del riesgo constituye la base del desarrollo sostenible. (Universidad de Manizales, 2012)





Capítulo 7. Planificación para la Gestión Integral del Riesgo



CAPÍTULO 7. PLANIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

7.1 Planes, programas, acciones para incrementar la resiliencia

Durante todo el año, se registran diferentes actividades atmosféricas, las cuales varían, teniendo la capacidad de ocasionar efectos negativos en las esferas ambiental, económica y social; cuando se presentan de manera extraordinaria, estamos obligados a establecer medidas preventivas, de auxilio y de recuperación; creando la actualización del Atlas de riesgos y programas operativos, que nos ayuden a mitigar los daños.

En el territorio municipal de Tianguistenco, se han presentado diversos fenómenos, por lo que, la Coordinación municipal de protección civil elabora programas específicos con los cuales se pretende incluir la participación de todos los sectores de la población, con la finalidad de mitigar los efectos causados por los fenómenos, de origen natural y social, principalmente en la población más vulnerable, sus bienes y su entorno. (Anexo 6)

7.2 Obra públicas de mitigación en zonas de alto riesgo.

La actual administración al asumir la responsabilidad de atender las principales causas de riesgo a la población y sus bienes con la construcción de importantes obras de mitigación.

7.3 Comités Comunitarios

De acuerdo con el Código administrativo del estado de México, en su libro sexto, capítulo quinto bis. Los Comités Comunitarios de Prevención y Reducción de Riesgos, que son espacios de consulta y de participación ciudadana integrados por personas de la sociedad, en coordinación con las autoridades locales que apoyan a identificar peligros, prevenir riesgos, fortalecer capacidades y dar respuesta oportuna a emergencias y desastres.

El objetivo central es implementar acciones que disminuyan el impacto de los fenómenos naturales adversos sobre la población y sus medios de vida, fortalecer sistemas de alerta temprana y realizar simulacros de evaluación de las capacidades de respuesta a nivel comunitario.

Los comités están formados por residentes de la comunidad, mayores de edad, que sean reconocidos como personas confiables, preferentemente que sepan leer y escribir, además de conocer las prácticas y costumbres locales.

También deben mostrar interés y disposición para apoyar en las tareas de protección civil y de gestión local de riesgo de desastres.

El comité se formaliza a través de un Acta de Instalación, en la cual se establecen las funciones de cada participante, el número y tipo de brigadas que se requieren para brindar a la comunidad mayor seguridad.

Los integrantes del comité, además de ser parte de una iniciativa ciudadana que fortalezca la comunicación, organización, preparación y resiliencia local, basada en los principios de coordinación, corresponsabilidad y solidaridad, recibirán cursos de protección civil y tendrán acceso a información que fortalezca sus capacidades preventivas.

Un Comité Comunitario se forman para que las comunidades identifiquen sus peligros y vulnerabilidades, conozcan y comprendan sus riesgos y planeen estrategias de prevención y adaptación local, así como para estar preparados y poder dar respuesta ante emergencias y desastres. El comité se integra con personas de todos los grupos sociales que cuenten con habilidades y capacidades frente a la emergencia con la finalidad de reducir vulnerabilidades. Sus responsabilidades son: tomar cursos de capacitación en Gestión Integral del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático. Elaborar, dar seguimiento y actualizar su Plan de Acción Local. Participar activamente en la promoción comunitaria de la prevención de riesgos de desastres y la adaptación al cambio climático. Coordinar con las autoridades municipales, estatales y otros actores sociales, acciones de prevención de riesgos de desastres y la adaptación al cambio climático. Apoyar, en los casos que corresponda, en la evaluación de daños y análisis de necesidades de sus comunidades. Coordinar la respuesta con sus brigadas ante una emergencia, así como coordinarse con las autoridades comunitarias y el Consejo Municipal de Protección Civil para la respuesta y la recuperación ante desastres.

La Coordinación municipal de protección civil y bomberos de Tianguistenco cuenta con la integración de los siguientes comités:

Plan de comunicación del riesgo

La comunicación de riesgos tiene en consideración los factores políticos, sociales y económicos del momento, analiza el riesgo real y percibido a fin de seleccionar la mejor respuesta en comunicación para la seguridad de la población ante un peligro probable. Asigna una gran importancia al diálogo con las poblaciones afectadas y con el público interesado, para brindarles la información necesaria, que les permita tomar las mejores decisiones posibles durante una emergencia o desastre.

La comunicación de riesgos incluye:

- Anuncio temprano, transparencia y disseminación de la información
- Coordinación de la comunicación pública
- Desarrollo de las capacidades de la comunicación de riesgos y planes de acción

¿Qué es la comunicación de riesgo?

La comunicación de riesgo, se refiere al intercambio en tiempo real, de información, recomendaciones y opiniones, entre expertos y/o funcionarios y personas que se enfrentan a una amenaza (riesgo) para su sobrevivencia, su salud o su bienestar económico o social. El objetivo final de la comunicación de riesgos es que toda persona expuesta a un riesgo sea capaz de tomar decisiones informadas para mitigar los efectos de la amenaza (riesgo), y tomar las medidas y acciones de protección y prevención.

La comunicación de riesgos utiliza variadas técnicas de comunicación que van desde los medios de comunicación social a medios de comunicación masiva, grupos de interés y motivación comunitaria. La comunicación de riesgos requiere de la comprensión de las percepciones de las partes interesadas, de las preocupaciones y creencias, así como de sus conocimientos y prácticas. Una comunicación de riesgos efectiva debe ser capaz de identificar y poder manejar desde un inicio, los rumores, así como la desinformación y otros desafíos de la comunicación.

¿Cómo funciona la comunicación de riesgos?

La comunicación de riesgo sólo funciona cuando hay una comunicación basada en la confianza entre los que saben (expertos), los responsables (autoridades) y los afectados. Sin confianza, es poco probable que las personas sigan las recomendaciones brindadas. Escuchar y comprender las creencias, preocupaciones y percepciones de la gente es tan importante como proporcionarles evidencias y orientación.

El explicar honestamente lo que se conoce sobre la naturaleza del riesgo y admitir lo que es incierto es esencial. La credibilidad de los que dan información y recomendaciones; sus expresiones de cariño y empatía, así como la identificación con el público son factores que hacen eficaz a la comunicación de riesgo. (Organización Panamericana de la Salu (OPS), 2021)

El municipio de Tlanguistenco, desde en inicio de su gestión, ha tomado muy en cuenta la comunicación con la sociedad, lo mismo en temas generales que, los relacionados con los riesgos. Alguna de las publicaciones del Facebook institucional es:



Capítulo 8. Impacto Socioeconómico de los Desastres en el Municipio



CAPÍTULO 8. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LOS DESASTRES EN EL MUNICIPIO

8.1 Informe de Impacto socioeconómico

Tianguiستenco, en materia de impacto socioeconómico, ante la atención a emergencias o desastres, no ha tenido, a la fecha un registro o estudio que permita cuantificar dicho impacto en las finanzas públicas.

Los costos económicos ante las emergencias presentadas por efecto de los distintos fenómenos naturales y/o humanos han sido absorbidos, en su mayoría, por los afectados ya sea personas o empresas.

El municipio ha participado con algunos materiales como láminas, y despensas; además, de maquinaria para los trabajos de reparación de daños en infraestructura.

Los mayores daños, en el municipio, fueron los provocados por el sismo del 19 de septiembre de 2017, en los que un total de 121 escuelas, 28 templos, 18 estancias infantiles, 10 edificios públicos y más de 260 casas habitación sufrieron desde daños medios, mayores hasta pérdida total. Por la magnitud fueron las instancias estatal y federal las que realizaron los estudios y trabajos correspondientes y, quienes asumieron el costo de las reparaciones. El municipio participó, sólo, en el acompañamiento.

Sin embargo, la actual administración asume la responsabilidad, de hacer los estudios socioeconómicos preventivos que le permitan asignar una partida presupuestal para hacer frente a los posibles efectos de los riesgos existentes. En este sentido se considera la Metodologías para la evaluación del impacto socioeconómico de los desastres. (CEPAL, 2009)

La metodología requiere obtener información de los temas siguientes:

- a) Identificación del área afectada,
- b) Características socioeconómicas, demográficas
- c) Información macroeconómica y
- d) Censos y estadísticas continuas disponibles (generales, de vivienda, de actividades económicas, de empleo, entre otros).

Para la recopilación de información se requiere la coordinación de las autoridades municipales, el personal de protección civil del estado y municipio de la región afectada para solicitar

su apoyo y participación, y así hacer más expeditos los trabajos una vez que arribe la misión de evaluación.

En el caso de las evaluaciones, es necesario un equipo de cuatro personas, dos profesionales del área socioeconómica y dos ingenieros del área de riesgos correspondientes al tipo de desastre que se va a evaluar

Los resultados de la evaluación y medición de los efectos económicos y sociales de desastres y contribuye a la configuración de un registro sistemático y de sus correspondientes efectos.

Entre las ventajas de contar con un análisis del impacto de los desastres naturales, se encuentran las siguientes:

1) Registrar sistemáticamente el impacto socioeconómico. Esta información es relevante tanto para conocer los requisitos financieros en las etapas de emergencia, de rehabilitación y reconstrucción, como para aportar insumos para estudios de costo-beneficio en posibles inversiones en mitigación y prevención.

2) Disponer de información sobre un período amplio de tiempo que contribuya a establecer una magnitud adecuada de los fondos de contingencia, en caso de contar con ellos.

3) Poner en práctica procedimientos estandarizados de evaluación y medición de los impactos socioeconómicos de los desastres.

4) Informar sobre los peligros y vulnerabilidades que enfrentan históricamente las diferentes regiones del municipio, a fin de definir prioridades en materia de diseño y aplicación de políticas preventivas eficaces, o desplazar los asentamientos humanos hacia lugares menos riesgosos.

5) Utilizar las cifras promedio anuales de muertos, heridos y damnificados para que las autoridades de protección civil y de salud calculen tanto el número de albergues como el monto de inversiones necesarias para contar con instalaciones de salud, refugio y atención sanitaria suficientes para satisfacer una demanda eventual en determinadas regiones y a nivel nacional.

7) Contribuir con información valiosa para elaborar mapas de amenazas, conocer vulnerabilidades y así construir mapas de riesgo. (CEPAL, 2009)

IV. INFORME DE ACCIONES MUNICIPALES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2022

Obras de mitigación

- Construcción de drenaje pluvial en calle libertad en la localidad de Guadalupe Yancuictlalpan.
- Construcción de depósito o tanque de agua entubada en la localidad de Antlantlacpac
- Construcción de línea de conducción de agua potable en la localidad de San Bartolo del Progreso
- Construcción de drenaje sanitario en calle sin nombre en la localidad de colonia San Isidro San Pedro Tlaltizapán.
- Rehabilitación de aula en jardín de niños Emilio Ballagas en la localidad de Antlantlacpac.
- Rehabilitación de cárcamo de agua, en la colonia Campesina “Emiliano Zapata”.
- Construcción de drenaje sanitario en calle Ignacio Zaragoza, en la localidad de La Magdalena de los Reyes.
- Construcción de red o sistema de agua entubada en calle Benito Juárez en la localidad de Ocotenco
- Construcción de drenaje sanitario cerrada de la calle Emiliano Zapata en la localidad de Ocotenco
- Construcción de electrificación rural en calle Jiménez Cantú, en la localidad de Tlacuitlapa
- Construcción de drenaje sanitario en Av. Independencia, en la localidad de Coamilpa de Juárez
- Rehabilitación de lavaderos comunitarios, en la localidad de San Pedro Tlaltizapán.”.
- Construcción de línea de conducción de agua potable en calle sin nombre en la localidad de colonia San Isidro San Pedro Tlaltizapán
- Ampliación de drenaje sanitario en calle Simón Bolívar, en la localidad de San Pedro Tlaltizapán.
- Construcción de electrificación rural en calzada los tejocotes, en la localidad de San Pedro Tlaltizapán
- Construcción de depósito o tanque de agua entubada en la localidad de Santa Cruz de Bravo
- Construcción de electrificación no convencional, paneles solares fotovoltaica, en la localidad de Santiago Tianguistenco de Galeana, para suministro de energía en bomba de agua (graneros)
- Construcción de electrificación no convencional, paneles solares fotovoltaica, en la localidad de Santiago Tilapa, para suministro de energía en bomba de agua
- Construcción de depósito o tanque de agua entubada, en la localidad de la Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas.

- Rehabilitación de infraestructura agrícola: camino saca cosecha, camino Emiliano Zapata San Pedro Tlaltizapán y San Nicolás Coatepec de las Bateas.
- Equipamiento en viviendas con calentador solar en las localidades de Santiago Tilapa, San Pedro Tlaltizapán, Tlacomulco, San Nicolás Coatepec de las Bateas y Meztitla.
- Construcción de colector de agua pluvial trinchera en la localidad Guadalupe Yancuictlalpan.

6. Anexos

Anexo 1. Glosario

Para efectos del presente atlas de riesgo y de la protección civil se entenderá por:

1. Agente regulador: lo constituyen las acciones, instrumentos, normas, obras y en general todo aquello destinado a proteger a las personas, bienes, infraestructura estratégica, planta productiva y el medio ambiente, a reducir los riesgos y a controlar y prevenir los efectos adversos de un agente perturbador;
2. Agente perturbador: a la acción que genera impacto sobre el subsistema afectable y que tiene su origen en cualquiera de los cinco fenómenos perturbadores.
3. Amenaza: al suceso natural o antrópico que puede desencadenar una situación de emergencia o desastre que involucre afectaciones directas o indirecta, pudiendo ser individuales, múltiples o concatenadas en el tiempo, y sus efectos espaciales de escala local, regional, nacional e internacional, que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, disrupciones sociales y económicas o daños ambientales;
4. Análisis de vulnerabilidad: al análisis cualitativo y cuantitativo de la susceptibilidad a la que está expuesta la población, la infraestructura básica y estratégica, así como el medio ambiente de sufrir un daño frente a potenciales agentes perturbadores.
5. Albergado: persona que en forma temporal recibe asilo, amparo, alojamiento y resguardo ante la amenaza, inminencia u ocurrencia de un agente perturbador;
6. Albergue: instalación que se establece para brindar resguardo a las personas que se han visto afectadas en sus viviendas por los efectos de fenómenos perturbadores y en donde permanecen hasta que se da la recuperación o reconstrucción de sus viviendas;
7. Apoyo: a las acciones adjetivas o de sustentación de los sectores público, social y privado que contribuyen a la realización de actividades de prevención, auxilio y recuperación.
8. Atlas de riesgos: al conjunto de información cartográfica y estadística de los subsistemas perturbador, afectable y regulador, que es utilizado como instrumento de planeación del desarrollo.
9. Atlas Nacional de Riesgos: sistema integral de información sobre los agentes perturbadores y daños esperados, resultado de un análisis espacial y temporal sobre la interacción entre los peligros, la vulnerabilidad y el grado de exposición de los agentes afectables;
10. Auxilio: respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro,

emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar los demás agentes afectables;

11. Brigada: grupo de personas que se organizan dentro de un inmueble, capacitadas y adiestradas en funciones básicas de respuesta a emergencias tales como: primeros auxilios, combate a conatos de incendio, evacuación, búsqueda y rescate; designados en la unidad interna de protección civil como encargados del desarrollo y ejecución de acciones de prevención, auxilio y recuperación, con base en lo estipulado en el programa interno de protección civil del inmueble;
12. Cambio climático: cambio en el clima, atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos comparables;
13. Centro nacional: el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED);
14. Concentración masiva: a todo evento temporal que reúna extraordinariamente a una cantidad de personas, bajo condiciones de aglomeración, en espacios físicos abiertos o cerrados que, por sus características de sitio, estructurales y no estructurales, hacen suponer un escenario de riesgo.
15. Comité nacional: al Comité Nacional de Emergencias y Desastres de Protección Civil;
16. Consejo consultivo: al Consejo Consultivo Permanente de Protección Civil, como órgano asesor del consejo nacional;
17. Consejo nacional: al Consejo Nacional de Protección Civil;
18. Continuidad de operaciones: al proceso de planeación, documentación y actuación que garantiza que las actividades sustantivas de las instituciones públicas, privadas y sociales, afectadas por un agente perturbador, puedan recuperarse y regresar a la normalidad en un tiempo mínimo. Esta planeación deberá estar contenida en un documento o serie de documentos cuyo contenido se dirija hacia la prevención, respuesta inmediata, recuperación y restauración, todas ellas avaladas por sesiones de capacitación continua y realización de simulacros;
19. Coordinación nacional: a la Coordinación Nacional de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación;
20. 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;
21. Dictamen de protección civil: a la resolución que la coordinación general, emite a las solicitudes de los particulares, para aquellas construcciones que produzcan un impacto regional en términos de lo establecido por el libro quinto del código administrativo, sobre

la infraestructura y equipamiento urbanos, y los servicios públicos, ya sean de carácter regional o local, así como los establecimientos que dentro de sus actividades, desarrollen algún proceso que implique el manejo de sustancias y productos de alto y mediano riesgo.

22. Dictamen de viabilidad: a la evaluación que se realiza sobre las condiciones de seguridad de aquellos giros que no produzcan impacto regional, pero que por las actividades que desarrollan, pudieran generar un riesgo a la población.
23. Emergencia: a la situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general, generada o asociada con la inminencia, alta probabilidad o presencia de un agente perturbador;
24. Evacuado: persona que, con carácter preventivo y provisional ante la posibilidad o certeza de una emergencia o desastre, se retira o es retirado de su lugar de alojamiento usual, para garantizar su seguridad y supervivencia;
25. Fenómeno natural perturbador: agente perturbador producido por la naturaleza;
26. Fenómeno antropogénico: agente perturbador producido por la actividad humana;
27. Fenómeno astronómico: eventos, procesos o propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos estrellas, planetas, cometas y meteoros. Algunos de estos fenómenos interactúan con la tierra, 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.
28. 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 derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos;
29. 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;
30. 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;
31. 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. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos;
32. 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;
33. Generadores de alto riesgo: a las actividades industriales, comerciales o de servicios, que se encuentran señaladas dentro del apéndice del presente reglamento y que fueron transcritos a la letra del primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas, expedidos por las secretarías de gobernación, de desarrollo urbano y de ecología, publicados en el diario oficial de la federación el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo de 1992, respectivamente.
 34. Generadores de mediano y bajo riesgo: a las actividades industriales, comerciales o de servicios que se encuentran enlistadas dentro del apéndice del presente reglamento y que fueron tomadas del sistema de clasificación industrial de América del Norte 2007, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
 35. 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;
 36. Grupos voluntarios: las personas morales o las personas físicas, que se han acreditado ante las autoridades competentes, y que cuentan con personal, conocimientos, experiencia y equipo necesarios, para prestar de manera altruista y comprometida, sus servicios en acciones de protección civil
 37. Hospital seguro: establecimiento de servicios de salud que debe permanecer accesible y funcionando a su máxima capacidad, con la misma estructura, bajo una situación de emergencia o de desastre;
 38. 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;
 39. 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;
 40. Instrumentos de diagnóstico: instrumentos elaborados por las autoridades o los parti-

culares 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;

41. Identificación de riesgos: reconocer y valorar las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros y la vulnerabilidad;
42. Infraestructura estratégica: aquella que es indispensable para la provisión de bienes y servicios públicos, y cuya destrucción o inhabilitación es una amenaza en contra de la seguridad nacional y ocasionaría una afectación a la población, sus bienes o entorno. La unidad mínima de dicha infraestructura estratégica es la instalación vital;
43. Instrumentos financieros de gestión de riesgos: son aquellos programas y mecanismos de financiamiento y cofinanciamiento con el que cuenta el gobierno federal para apoyar a las instancias públicas federales y entidades federativas, en la ejecución de proyectos y acciones derivadas de la gestión integral de riesgos, para la prevención y atención de situaciones de emergencia y/o desastre de origen natural;
44. Instrumentos de administración y transferencia de riesgos: son aquellos programas o mecanismos financieros que permiten a las entidades públicas de los diversos órdenes de gobierno, compartir o cubrir sus riesgos catastróficos, transfiriendo el costo total o parcial a instituciones financieras nacionales o internacionales;
45. Inventario nacional de necesidades de infraestructura: inventario integrado por las obras de infraestructura que son consideradas estratégicas para disminuir el riesgo de la población y su patrimonio
46. Hospital seguro: al establecimiento de servicios de salud que debe permanecer accesible y funcionando a su máxima capacidad, con la misma estructura, bajo una situación de emergencia o de desastre;
47. Identificación de riesgos: a reconocer y valorar las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros y la vulnerabilidad;
48. Instrumentos financieros de gestión de riesgos: a los programas y mecanismos de financiamiento y cofinanciamiento con el que cuenta el gobierno federal para apoyar a las instancias públicas federales y entidades federativas, en la ejecución de proyectos y acciones derivadas de la gestión integral de riesgos, para la prevención y atención de situaciones de emergencia y/o desastre de origen natural;
49. Instrumentos de administración y transferencia de riesgos: a los programas o mecanismos financieros tales como esquemas de aseguramiento, que permiten a las entidades públicas de los diversos órdenes de gobierno, compartir o cubrir sus riesgos catastróficos, transfiriendo el costo total o parcial a instituciones financieras nacionales o internacionales;
50. Jerarquía de complejidad de métodos de estudio: desarrollo jerárquico de métodos, se

consideran desde lo más simple hasta lo más complejo desde el punto de vista de la metodología empleada;

51. Ley general: a la Ley General de Protección Civil.
52. Libro: al Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México.
53. Ley orgánica municipal: a la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.
54. 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;
55. 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;
56. 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.
57. 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.
58. Mitigación: las acciones realizadas con el objetivo de disminuir la vulnerabilidad ante la presencia de los fenómenos perturbadores;
59. Norma Oficial Mexicana: a la regulación técnica de observancia obligatoria que en los términos de la ley general de metrología y normalización es expedida por las dependencias competentes, que establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.
60. Norma técnica de protección civil: a las disposiciones administrativas de carácter general, cuya expedición y vigilancia corresponden a la secretaría general de gobierno, que tienen por objeto establecer reglas, atributos, directrices, características y prescripciones aplicables a un proceso, sistema, actividad o servicio que realicen o presten tanto los particulares como las autoridades en materia de protección civil.
61. Norma técnica estatal: a las disposiciones administrativas de carácter general consistentes en regulaciones técnicas, directrices, características y prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, establecimiento, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación.

62. Peligro: probabilidad de la ocurrencia de un fenómeno o proceso natural destructivo en un área, en un intervalo dado de tiempo;
63. Preparación: a las actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de un fenómeno perturbador en el corto, mediano y largo plazo;
64. 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;
65. Previsión: tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción;
66. Programas internos y específicos de protección civil: a los instrumentos de planeación que identifican y permiten prevenir situaciones de riesgo, ante el posible impacto de fenómenos perturbadores, dentro y en el entorno inmediato de un inmueble, instalación móvil o semifija, mediante la aplicación de medidas de prevención, auxilio y recuperación;
67. Programa estatal: al instrumento de planeación de carácter estratégico en el estado, encuadrado en los sistemas nacional de planeación democrática y nacional de protección civil, que proporciona un marco general de participación de los tres niveles de gobierno, de los sectores privado, social y de la población en general, y que establece los objetivos, políticas, estrategias y líneas de acción en la materia.
68. Programa interno de protección civil: al conjunto de principios de carácter técnico, encaminados a prevenir los posibles efectos de los agentes perturbadores, que deben cumplir las dependencias de la administración pública estatal.
69. Programa nacional: al programa nacional de protección civil;
70. Promotores: a aquellas personas que llevan a cabo solicitudes de dictamen, autorización o cualquiera otra petición que tiene por objeto establecer una respuesta de la coordinación general, sobre alguna obra o desarrollo comercial, industrial o de servicios.
71. Protección civil: es la acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural o antrópico como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social en el marco del sistema nacional, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera corresponsable, y privilegiando la gestión integral de riesgos y la continuidad de operaciones, se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente;

72. Reconstrucción: la acción transitoria orientada a alcanzar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un agente perturbador en un determinado espacio o jurisdicción. Este proceso debe buscar en la medida de lo posible la reducción de los riesgos existentes, asegurando la no generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las condiciones preexistentes;
73. Recuperación: proceso que inicia durante la emergencia, consistente en acciones encaminadas al retorno a la normalidad de la comunidad afectada
74. Reducción de riesgos: a la intervención preventiva de individuos, instituciones y comunidades que nos permite eliminar o reducir, mediante acciones de preparación y mitigación, el impacto adverso de los desastres. Contempla la identificación de riesgos y el análisis de vulnerabilidades, resiliencia y capacidades de respuesta, el desarrollo de una cultura de la protección civil, el compromiso público y el desarrollo de un marco institucional, la implementación de medidas de protección del medio ambiente, uso del suelo y planeación urbana, protección de la infraestructura crítica, generación de alianzas y desarrollo de instrumentos financieros y transferencia de riesgos, y el desarrollo de sistemas de alerta temprana;
75. Refugio temporal: la instalación física habilitada para brindar temporalmente protección y bienestar a las personas que no tienen posibilidades inmediatas de acceso a una habitación segura en caso de un riesgo inminente, una emergencia, siniestro o desastre;
76. Resiliencia: a 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 fortaleciendo las medidas de reducción de riesgos, y
77. 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;
78. 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;
79. 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;
80. 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;
81. Simulacro: representación mediante una simulación de las acciones de respuesta previamente planeadas con el fin de observar, probar y corregir una respuesta eficaz ante posibles situaciones reales de emergencia o desastre. Implica el montaje de un escenario en terreno específico, diseñado a partir de la identificación y análisis de riesgos y la

vulnerabilidad de los sistemas afectables;

82. Sistema Estatal de Información de Protección Civil: al elemento ordenador que integra y procesa información cartográfica y estadística, que ofrece resultados que se traducen en insumos para los programas de prevención, auxilio y recuperación, así como para la planeación del desarrollo.
83. Sistema estatal: al Sistema Estatal de Protección Civil.
84. Sistema municipal: al Sistema Municipal de Protección Civil.
85. Sistema nacional: el Sistema Nacional de Protección Civil;
86. Siniestro: situación crítica y dañina generada por la incidencia de uno o más fenómenos perturbadores en un inmueble o instalación afectando a su población y equipo, con posible afectación a instalaciones circundantes;
87. 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;
88. SIG: sistemas de información geográfica;
89. 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;
90. Unidad interna de protección civil: el órgano normativo y operativo responsable de desarrollar y dirigir las acciones de protección civil, así como elaborar, actualizar, operar y vigilar el programa interno de protección civil en los inmuebles e instalaciones fijas y móviles de una dependencia, institución o entidad perteneciente a los sectores público, privado y social; también conocidas como brigadas institucionales de protección civil;
91. Unidades de protección civil: los organismos de la administración pública de las entidades federativas, municipales o de las delegaciones, encargados de la organización, coordinación y operación del sistema nacional, en su demarcación territorial;
92. Titulares: a las personas físicas o jurídicas colectivas beneficiarias del permiso, dictamen o licencia en términos de lo señalado por la ley de eventos públicos del estado de México, así como aquellas que, con el carácter de dependiente, encargado, gerente, administrador, representante u otro similar, sean responsables de la celebración de algún evento público.
93. 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;
94. 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.

95. 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.
96. Zona de riesgo grave: asentamiento humano que se encuentra dentro de una zona de grave riesgo, originado por un posible fenómeno perturbador.

Anexo 2. Marco Jurídico

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios. Última Reforma DOF 28-05-2021

Artículo 73. El Congreso tiene facultad: XXIX-I. Para expedir leyes que establezcan las bases sobre las cuales la Federación, las entidades federativas, los Municipios y, en su caso, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, coordinarán sus acciones en materia de protección civil.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Última Reforma DOF 09-09-2022.

Artículo 30 Bis.- A la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana corresponde el despacho de los asuntos siguientes

XX. Conducir y poner en ejecución, en coordinación con las autoridades de los Gobiernos de los Estados y la Ciudad de México, con los gobiernos municipales y con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, las políticas y programas de protección civil del Ejecutivo, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población en situaciones de desastre y concertar con instituciones y organismos de los sectores privado y social las acciones conducentes al mismo objetivo;

Ley General de Protección Civil. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 06-11-2020. (CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, 2014)

Artículo 19. La coordinación ejecutiva del Sistema Nacional recaerá en la secretaría por conducto de la Coordinación Nacional, la cual tiene las atribuciones siguientes en materia de protección civil:

XXII. Supervisar, a través del CENAPRED, que se realice y se mantenga actualizado el atlas nacional de riesgos, así como los correspondientes a las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México;

El Atlas se integra con la información a nivel nacional, de las entidades federativas, Municipales y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México. Consta de bases de datos, sistemas de información geográfica y herramientas para el análisis y la simulación de escenarios, así como la estimación de pérdidas por desastres. Por la naturaleza dinámica del riesgo, deberá mantenerse como un instrumento de actualización permanente.

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;

Artículo 86. En el Atlas Nacional de Riesgos y en los respectivos Atlas de las entidades federativas y Municipales de Riesgos, deberán establecerse los diferentes niveles de peligro y riesgo, para todos los fenómenos que influyan en las distintas zonas. Dichos instrumentos deberán ser tomados en consideración por las autoridades competentes, para la autorización o no de cualquier tipo de construcciones, obras de infraestructura o asentamientos humanos.

Reglamento de la Ley General de Protección Civil. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Última Reforma DOF 09-12-2015.

Artículo 6. La Gestión Integral de Riesgos deberá contribuir al conocimiento integral del Riesgo para el desarrollo de las ideas y principios que perfilarán la toma de decisiones y, en general, las políticas públicas, estrategias y procedimientos encaminados a la reducción del mismo.

Artículo 7. Las bases de coordinación que se implementen en la Administración Pública Federal deberán comprender, cuando menos, los siguientes aspectos: I. La planeación que defina la visión, objetivos y condiciones necesarias para construir un esquema de Gestión Integral de Riesgos, tomando en consideración lo siguiente: a) La sincronía y congruencia con las políticas de protección al ambiente, de desarrollo social y ordenamiento de territorio;

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

Artículo 64. La Coordinación Nacional para el desarrollo de los Sistemas de Alerta Temprana, promoverá que las autoridades de los tres órdenes de gobierno tomen en cuenta los siguientes aspectos: I. El estudio y conocimiento previo del Riesgo para el cual se hará el alertamiento, basado en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estatales y Municipales de Riesgos, e incluir el análisis

y evaluación de las características del Fenómeno Natural Perturbador tales como intensidad, probabilidad de ocurrencia, Vulnerabilidad, identificación de zonas geográficas y comunidades que podrían verse afectadas;

Artículo 112. El Atlas Nacional de Riesgos deberá integrarse con los siguientes componentes:

Artículo 113. La elaboración del Atlas Nacional de Riesgos se podrá realizar de manera permanente y por etapas progresivas. Cada una de estas etapas desarrollará o mejorará uno o varios de los componentes enumerados en el artículo anterior. Las actualizaciones del Atlas Nacional de Riesgos reducirán la incertidumbre de la información, aumentarán la resolución o mejorarán las capacidades del Sistema Nacional en materia de Protección Civil. El Atlas Nacional de Riesgos deberá cumplir con los lineamientos y terminología, con base en lo dispuesto en las guías que para tal efecto establezca el Centro Nacional. Artículo 114. La supervisión para la elaboración y actualización del Atlas Nacional de Riesgos y de los Atlas Estatales y Municipales de Riesgos a que hace referencia el artículo 19, fracción XXII, de la Ley, será de carácter eminentemente preventiva.

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.

Publicada en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 10, 14 y 17 de noviembre de 1917. Última reforma POGG 11 de octubre de 2021 (CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, 2021)

Artículo 139.- El desarrollo de la entidad se sustenta en el Sistema Estatal de Planeación Democrática, que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la libertad y la democratización política, social y cultural del Estado y que tiene como base el Plan de Desarrollo del Estado de México:

II. En materia metropolitana, el Gobierno del Estado y los Ayuntamientos de los municipios deberán en forma coordinada y en términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

Participar en la planeación y ejecución de acciones coordinadas con la Federación, y con las entidades federativas colindantes con el Estado, en las materias de: Abasto y Empleo, Agua y Drenaje, Asentamientos Humanos, Coordinación Hacendaria, Desarrollo Económico, Preservación, Recolección, Tratamiento y Disposición de Desechos Sólidos, Protección al Ambiente, Protección Civil, Restauración del Equilibrio Ecológico, Salud Pública, Seguridad Pública y Transporte, Turismo y aquellas que resulten necesarias y conformar con dichas entidades las comisiones metropolitanas en las que concurran y participen con apego a sus atribuciones y conforme a las leyes de la materia. Estas comisiones también podrán ser creadas al interior del Estado, por el Gobernador del Estado y los ayuntamientos cuando sea declarada una Zona Metropolitana.

Código Administrativo del Estado de México

Publicada en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 13 de diciembre de 2001.

Última Reforma POGG: 21 de junio de 2022. (H. Cámara de Diputados del Estado de México, 2022)

Libro sexto. De la Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo

Artículo 5.2. En el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, se deberán observar los principios generales de política pública siguientes: derecho a la ciudad, equidad e inclusión, derecho a la propiedad urbana, coherencia y racionalidad, participación democrática y transparencia, productividad y eficiencia, protección y progresividad del espacio público, resiliencia, seguridad urbana y riesgos, sustentabilidad ambiental y accesibilidad universal y movilidad, previstos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Para tal efecto:

I. El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos atenderá:

g) La información sobre las regiones o zonas geográficas vulnerables a los efectos adversos del cambio climático contenida en los Atlas de Riesgos del Estado de México y en los Atlas municipales de riesgos.

Artículo 6.14.- Los ayuntamientos determinarán la estructura y funcionamiento de sus respectivos sistemas y consejos municipales.

Los ayuntamientos promoverán la creación, desarrollo y actualización permanente, de los atlas municipales de riesgos; debiendo difundirlos cuando menos tres veces al año; dichos instrumentos deberán ser tomados por las autoridades competentes como base en la definición de los usos de suelo que produzcan un impacto urbano, así como para la autorización y construcción de obras de infraestructura o asentamientos humanos.

La información sobre las regiones o zonas geográficas vulnerables a los efectos adversos del cambio climático deberá ser considerada por los ayuntamientos en la elaboración de los planes de desarrollo urbano y reglamentos de construcción.

Artículo 6.19 Ter.- Las múltiples alertas que constituyan el sistema al que hace referencia este capítulo, deberán proveer información clara y oportuna que cumplan su cometido de salvar vidas, y para ello la autoridad responsable tomará en cuenta, al menos, los siguientes componentes:

I. El conocimiento previo del riesgo para el cual se hará el alertamiento, basado en los Atlas de Riesgo. Se deberá incluir el análisis y evaluación de las características del fenómeno perturbador, tales como, intensidad, probabilidad de ocurrencia, vulnerabilidades, identificación de zonas geográficas y comunidades que podrían verse afectadas;

Reglamento del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México.

Publicada en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 8 de enero de 2016 (PODER EJECUTIVO DEL ESTADO, 2016)

Artículo 8. Las atribuciones de la Coordinación Ejecutiva serán ejercidas por la Secretaría a través de la Coordinación General, siendo las siguientes:

XI. Promover la creación, desarrollo y actualización permanente de los atlas municipales de riesgos

Artículo 99. Con base en la información procesada en el Sistema Estatal se generará el Atlas de Riesgos del Estado de México y los programas de protección civil, así como los atlas de riesgos de los municipios.

Ley Orgánica Municipal del Estado de México

Publicada en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 2 de marzo de 1993.

Última reforma POGG 3 de septiembre de 2021 (Gobierno del Estado de México, 2022)

Artículo 81.- En cada municipio se establecerá una Coordinación Municipal de Protección Civil misma que se coordinará con las dependencias de la administración pública que sean necesarias y cuyo jefe inmediato será el Presidente Municipal.

Artículo 81 TER.- 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, ejecución de acciones y en general, de todas las actividades necesarias para la atención inmediata y eficaz de los asuntos relacionados con situaciones de emergencia, desastre, o calamidad pública que afecten a la población.

Son atribuciones de los Consejos Municipales de Protección Civil:

I. Identificar en un Atlas de Riesgos Municipal, que deberá actualizarse permanentemente y publicarse en la Gaceta Municipal durante el primer año de gestión de cada ayuntamiento, sitios que por sus características específicas puedan ser escenarios de situaciones de emergencia, desastre o calamidad públicas;

Bando Municipal de Tianguistenco, 2022. (Ayuntamiento de Tianguistenco, 2022)

Artículo 177. El Consejo Municipal de Protección Civil y Bomberos, será el Órgano auxiliar y foro de consulta, en el que participaran los sectores público, social y privado, para la adopción de acuerdos, ejecución de acciones y en general, de todas las actividades necesarias para la gestión integral de riesgo, atención inmediata y eficaz de los asuntos relacionados con situaciones de emergencia o desastre que afecten a la comunidad de conformidad con los ordenamientos legales aplicables, con las facultades y obligaciones que se señalan en el Reglamento de Protección Civil Municipal.

Artículo 178. El Ayuntamiento, por conducto de la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos, presentará y ejecutará una estrategia municipal integral de reducción de riesgos, que considere en sus contenidos las etapas de gestión integral de riesgos: identificación, monitoreo, prevención, mitigación, preparación en la respuesta, atención a la emergencia y restablecimiento; de conformidad con los ordenamientos legales aplicables.

Anexo 3: Asentamientos en pendientes y zona de remoción

Anexo 3. Asentamientos en pendientes y zona de remoción				
LOCALIDAD	EXTENSIÓN (hectáreas)	NO. VIVIENDAS VULNERABLES	POBLACIÓN VULNERABLE	DESCRIPCIÓN
Ahuatenco	2	3	18	Carretera Santiago Chalma
Ahuatenco	2.5	6	43	Carretera Santiago Chalma
Ahuatenco	0.3	6		Carretera Santiago Chalma Km. 40
Ahuatenco	1.5	4	30	Carretera Santiago Chalma
Ocotenco	24	4		Carretera Santiago Chalma
Tlaminca	14	9		Carretera Santiago Chalma
San Nicolás Coatepec	6.6	9	18	Carretera Santiago Chalma
San Nicolás Coatepec	2.3	7	30	Carretera Santiago Chalma
Santiago Tilapa	0.9	15	150	Falda del cerro del Coyote, también es zona de asentamiento sobre
La Magdalena de los Reyes	1.3	30		Asentamiento sobre costaleras y bajo Bloques potencialmente inestables
Ahuatenco	0.8	26	300	Asentamientos bajo bloques Potencialmente inestables.
Guadalupe Victoria	0.6	13	65	Falda de cerro, bajo Bloques potencialmente inestables

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación municipal de Protección civil. 2022.

Anexo 4: Tlanguistenco, incendios forestales.

Tlanguistenco, incendios forestales. 2022			
N.P.	FECHA	LUGAR	HECTÁREAS AFECTADAS
1	27 de enero de 2022	La Tambora, Coatepec	3.35
2	27 de febrero de 2022	La Pedrera Ahuatenco, Coatepec	26.8
3	28 de febrero de 2022	La Pedrera Ahuatenco, Coatepec	17.7
4	3 de marzo de 2022	La Campesina, Coatepec	5.38
5	9 de marzo de 2022	Guadalupe Victoria, Santiago Tilapa	32.6
6	10 de marzo de 2022	Guadalupe Victoria, Santiago Tilapa	54.8
7	21 de marzo de 2022	San Miguel Despoblado, Coatepec	4.81
8	21 de marzo de 2022	La Campesina, Coatepec	1.38
9	23 de marzo de 2022	Guadalupe Victoria, Santiago Tilapa	70.4
10	23 de marzo de 2022	Cerro Cuate, Santiago Tilapa	2.60
11	23 de marzo de 2022	Cruz De Bravo, Santiago Tilapa	7.74
12	24 de marzo de 2022	Cerro Cuate, Santiago Tilapa	1.45
13	26 de marzo de 2022	Tlamatecuani, Coatepec	43.9
14	27 de marzo de 2022	Tlamatecuani, Coatepec	179
15	29 de marzo de 2022	Tlamatecuani, Coatepec	4.43
16	31 de marzo de 2022	Mezapa, Mezapa	2.29
17	6 de abril de 2022	La Pedrera Ahuatenco, Coatepec	8.83
18	6 de abril de 2022	Mezapa, Mezapa	2.36
19	13 de abril de 2022	El Arenal, Coatepec	7.56
20	13 de abril de 2022	Pozo Viejo, Coatepec	1.76
21	14 de abril de 2022	Tlamatecuani, Coatepec	6.00

Anexo: Tlanguistenco, incendios forestales. 2021			
N.P.	FECHA	LUGAR	HECTÁREAS AFECTADAS
1	05 de enero de 2021	Guadalupe Victoria/Pedregal	3.41
2	05 de enero de 2021	Tzitzicazapa	10.8
3	05 de enero de 2021	Las Granjas/La Campesina	1.45
4	05 de febrero de 2021	Cerro De Las Ratat/Tilapa	16.7
5	18 de febrero de 2021	Tlamatecuani/Coatepec	17.0
6	17 de febrero de 2021	Guadalupe Victoria/El Pedregal	29.7
7	25 de febrero de 2021	Cerro Holotepec/Coatepec	28.6
8	10 de marzo de 2021	Tlacomulco/San Lorenzo	4.95
9	11 de marzo de 2021	Tlacomulco/San Lorenzo	4.63
10	12 de marzo de 2021	Tlacomulco/San Lorenzo	10.3
11	24 de marzo de 2021	Mumana Ati/Coatepec	6.96
12	27 de marzo de 2021	Guadalupe Victoria/Pedregal	10.3
13	28 de marzo de 2021	Tlacomulco	16.7
14	03 de abril de 2021	Las Canoas/Tilapa	406
15	18 de abril de 2021	Cerro Cuate/Tilapa	1.41
16	04 abril de 2021	Cerro Cuate/Tilapa	3.39
17	22 de abril de 2021	Cañada De Los Ahiles/Coatepec	73.7
18	01 de mayo de 2021	Pozo Viejo/Coatepec	9.86
19	03 de mayo de 2021	Pedrera/Ahuatenco	5.1

Anexo: Tlanguistenco, incendios forestales. 2020.

N.P.	LUGAR	NÚCLEO AGRARIO	HECTÁREAS AFECTADAS
1	Cañada De Los Ahiles	San Nicolás Coatepec	3.78
2	Las Peñas	Santiago Tilapa	1.0
3	Llano Largo	Santiago Tilapa	22.2
4	Cerro El Cajete	Santiago Tilapa	54.0
5	Paraje Las Cruces	San Nicolás Coatepec	0.22
6	Cerro El Coyote	Santiago Tilapa	0.6
7	Cerro Cuate 1	Santiago Tilapa	1.1
8	Apilulco	Santiago Tilapa	14.4
9	Tlamatecuani 1	San Nicolás Coatepec	4.17
10	Tlamatecuani 2	San Nicolás Coatepec	1.56
11	El Pedregal 1	Santiago Tilapa	8.0
12	El Pedregal 2	Santiago Tilapa	31.9
13	El Pedregal 3	Santiago Tilapa	25.0
14	El Pedregal 4	Santiago Tilapa	5.13
15	Cerro De Las Ratas 1	Santiago Tilapa	7.59
16	Cerro De Las Ratas 2	Santiago Tilapa	12.4
17	Las Pedreras 1	San Nicolás Coatepec	0.86
18	Las Pedreras 2	San Nicolás Coatepec	2.45
19	Las Pedreras 3	San Nicolás Coatepec	3.1
20	Las Pedreras 4	San Nicolás Coatepec	5.31
21	Cerro Cuate 2	Santiago Tilapa	1.54
22	Cerro Cuate 3	Santiago Tilapa	1.66
23	Piedra Escrita	San Nicolás Coatepec	1.26
24	Apilulco 2	Santiago Tilapa	1.82
25	Apilulco 3	Santiago Tilapa	5.48
26	Apilulco 4	Santiago Tilapa	2.75
27	Apilulco 5	Santiago Tilapa	8.96
28	La Lagunilla 1	San Nicolás Coatepec	3.12
29	La Lagunilla 2	San Nicolás Coatepec	15.5
30	La Lagunilla 3	San Nicolás Coatepec	6.42
31	La Lagunilla 4	San Nicolás Coatepec	9.1
32	La Lagunilla 5	San Nicolás Coatepec	8.96
33	La Lagunilla 6	San Nicolás Coatepec	4.21
34	La Lagunilla 7	San Nicolás Coatepec	1.24
35	La Lagunilla 8	San Nicolás Coatepec	3.17
36	La Lagunilla 9	San Nicolás Coatepec	1.80
37	La Campesina 1	San Nicolás Coatepec	1.70
38	La Campesina 2	San Nicolás Coatepec	1.22
39	La Campesina 3	San Nicolás Coatepec	2.34
40	Mumana Atl	San Nicolás Coatepec	3.1
41	Tlacomulco 1	San Nicolás Coatepec	5.1
42	Tlacomulco 2	San Nicolás Coatepec	7.48
43	San Miguel Despoblado 2	San Nicolás Coatepec	1.83
44	La Campesina 1	San Nicolás Coatepec	3.87
45	La Campesina 2	San Nicolás Coatepec	1.40
46	La Campesina 3	San Nicolás Coatepec	2.88
47	Almaya	Apoyo	15.5
48	El Pedregal 5	Santiago Tilapa	20.4
49	El Pedregal 6	Santiago Tilapa	34.1
50	El Pedregal 7	Santiago Tilapa	69.5
51	Pedrera	San Nicolás Coatepec	2.67
52	Tlamatecuani 3	San Nicolás Coatepec	14.9
53	Pedrera	San Nicolás Coatepec	1.59
54	San Miguel Despoblado	San Nicolás Coatepec	0.58

55	Tlimatecuani 4	San Nicolás Coatepec	2.60
56	Las Cruces 2	San Nicolás Coatepec	9.54
57	Las Pedreras 5	San Nicolás Coatepec	0.59
58	Las Pedreras 6	San Nicolás Coatepec	0.69
59	Rancho San Jorge	San José Mezapa	1.30
60	La Tambora	San Nicolás Coatepec	2.67
61	La Tambora 2	San Nicolás Coatepec	1.79
62	Pozo Viejo	San Nicolás Coatepec	357

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAFOR y la coordinación de Ecología. 2022.

Anexo 5: Festividades patronales

Tabla: Festividades patronales

FECHA	LOCALIDAD	FESTIVIDAD
1 de enero	Santiago Tianguistenco de Galeana	Santa María del Buen Suceso
1 de enero	Tlaminca	Niño de Los Milagros
6 de enero	La Magdalena de Los Reyes	Los Tres Reyes Magos
15 de enero	Tlacuítlapa	Señor Jesús
2 de febrero	San Lorenzo Huehuetitlán	San Juan de Los Lagos
5 de febrero	El Mirasol	San Felipe De Jesús
Fin de semana a miércoles de ceniza	San Pedro Tlaltizapán	Carnaval
14 de marzo	San José Mezapa Secc. II	San José
19 de marzo	San José Mezapa Secc. II	San José
3er. viernes de cuaresma	Santiago Tianguistenco de Galeana	Señor de Tepalcingo
5° viernes de semana santa	Ahuatenco	Señor del Perdón
3 de mayo	Santa Cruz de Bravo	La Divina Cruz
15 de mayo	Chiquixpac	San Isidro Labrador
15 de mayo	San Bartolo del Progreso	San Isidro Labrador
Último domingo de mayo	Ex Hacienda de Atenco	Sagrado Corazón de Jesús
23 de mayo	Santiago Tilapa	Santiago Apóstol
23 de junio	Mumana-Atl	
29 de junio	San Pedro Tlaltizapán	San Pedro y San Pablo
16 de julio	Meztitla	Virgen del Carmen
22 de julio	La Magdalena de Los Reyes	La Virgen de La Magdalena
25 de julio	Santiago Tianguistenco de Galeana	Santiago Apóstol
25 de julio	Santiago Tilapa	Santiago Caballero
6 de agosto	Santiago Tilapa	Divino Salvador
6 de agosto	Coamilpa de Juárez	Divino Salvador
10 de agosto	San Lorenzo Huehuetitlán	San Lorenzo Mártir
15 de agosto	San José Mezapa Secc. II	Virgen de San Juan de Los Lagos

24 de agosto	San Bartolo del Progreso	San Bartolomé
10 de septiembre	San Nicolás Coatepec	San Nicolás Tolentino
29 de septiembre	San Pedro Tlaltzapán	San Miguel
28 de octubre	Ocotenco	San Judas Tadeo
12 de diciembre	Guadalupe Yancuictlalpan	Virgen de Guadalupe
12 de diciembre	Tlacomulco	Virgen de Guadalupe
18 de diciembre	La Lagunilla	Sagrado Corazón de Jesús
25 de diciembre	Santiago Tianguistenco de Galeana	Señora del Buen Suceso
marzo y/o abril	Santiago Tianguistenco de Galeana	Semana Santa
2 de noviembre	Santiago Tianguistenco de Galeana	Día de Muertos
25 de diciembre	Santiago Tianguistenco de Galeana	Navidad
31 de diciembre / 1° de enero	Santiago Tianguistenco de Galeana	Año Nuevo
Diciembre/febrero	Guadalupe Yancuictlalpan	Posadas de diciembre y del Niño enfermerito
Diciembre	Guadalupe Victoria	
marzo y/o abril	Santiago Tianguistenco de Galeana	Semana Santa
2 de noviembre	Santiago Tianguistenco de Galeana	Día de Muertos
25 de diciembre	Santiago Tianguistenco de Galeana	Navidad
31 de diciembre / 1° de enero	Santiago Tianguistenco de Galeana	Año Nuevo
Diciembre/febrero	Guadalupe Yancuictlalpan	Posadas de diciembre y del Niño enfermerito
Diciembre	Guadalupe Victoria	







Anexo 6. Planes, programas, acciones para incrementar la resiliencia

**AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TIANGUISTENCO 2022-2024
COORDINACION MUNICIPAL DE PROTECCION CIVIL Y BOMBEROS
PLANES, PROGRAMAS, ACCIONES PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA**

1.- INTRODUCCIÓN

Durante todo el año, se registran diferentes actividades atmosféricas, las cuales varían, teniendo la capacidad de ocasionar efectos negativos en las esferas ambiental, económica y social; cuando se presentan de manera extraordinaria, estamos obligados a establecer medidas preventivas, de auxilio y de recuperación; creando la actualización del Atlas de riesgos y programas operativos, que nos ayuden a mitigar los daños.

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil, en el artículo tercero apartado duodécimo, se define como fenómeno hidrometeorológico: Calamidad que se genera por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales como: huracanes, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías y las ondas cálidas y gélidas.

En el territorio municipal de Tianguistenco, se han presentado diversos fenómenos de tipo hidrometeorológicos, principalmente inundaciones en temporada de lluvias. Por lo anterior, la coordinación municipal de protección civil elabora el presente programa con el cual se pretende incluir la participación de todos los sectores de la población, con la finalidad de mitigar los efectos causados por este fenómeno natural, principalmente en la población más vulnerable, sus bienes y su entorno.

2.- ANTECEDENTES

Dentro del territorio municipal se distinguen 2 franjas climáticas, de tipo templado subhúmedo con lluvias en verano, semifrío subhúmedo con lluvias en verano y semifrío húmedo con lluvias abundantes en verano. La precipitación anual es de 888.1 mm, siendo julio y agosto los meses con más días de lluvia; 20.2, 24.8 y 25.2 respectivamente, presentando desbordamientos de cuerpos de agua e inundaciones en zonas urbanas y agrícolas, en tanto a las granizadas según recuentos, al año y en zonas más altas ocurren de 4 a 6 días al año. (Coordinación Municipal de Protección Civil, 2022)

Durante la recolección de datos en el municipio en el periodo del 2020-2021 se registraron inundaciones de origen pluvial, vientos extraordinarios y granizadas en distintas localidades teniendo afectaciones a cultivos, casas, vías de acceso y la población en general.

3.- OBJETIVO

Fortalecer las etapas de la gestión integral de riesgos para prevenir o mitigar las consecuencias y emergencias relacionadas con los fenómenos hidrometeorológicos, salvaguardo la integridad bienes y entorno de la ciudadanía tianguistecana.

4.- MARCO JURÍDICO

Ley General de Protección Civil

Artículo 37. En la elaboración de los programas de protección civil de las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la ciudad de México, deberán considerarse las líneas generales que establezca el programa nacional, así como las etapas consideradas en la gestión integral de riesgos y conforme lo establezca la normatividad local en materia de planeación.

Artículo 38. Los programas especiales de protección civil son el instrumento de planeación y operación que se implementa 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.

Reglamento de la Ley General de Protección Civil

Artículo 70. Los programas especiales de protección civil tendrán como objetivo establecer estrategias y acciones para la prevención, la atención de necesidades, el auxilio y la recuperación de la población expuesta, bajo un marco de coordinación institucional, de conformidad con el manual de organización y operación del sistema nacional de protección civil y las disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 71. En la elaboración de los programas especiales de protección civil se deberán prever los siguientes aspectos:

- Durante el proceso de actualización de un Atlas de riesgos
- Establecer las medidas de previsión; el programa de cultura
- Establecer medidas y calendarios de obras preventivas; de mitigación anticipada de posibles daños y pérdidas

Artículo 72. Los programas especiales de protección civil deberán contar con los siguientes requisitos:

- Responder a un peligro o riesgo específico previsible
- Peligro o riesgo esté identificado en los Atlas de riesgo
- Se identifiquen y declaren las funciones y responsabilidades por dependencia e institución participante en cada supuesto.
- Incluir provisiones como recursos humanos, materiales, financieros públicos y privados

Artículo 73. Los programas especiales de protección civil deberán ser elaborados de modo previo a un peligro o riesgo específico derivado de un agente perturbador latente, en un área o región determinada y con la mayor oportunidad posible.

Libro sexto del Código Administrativo del Estado de México

Artículo 6.8.- corresponde al estado y a los municipios, promover la incorporación de la gestión integral de riesgos en el desarrollo local y regional, estableciendo estrategias y políticas basadas en el análisis de los riesgos, con el fin de evitarlos a futuro y promover acciones para reducir los existentes.

Ley Orgánica Municipal del estado de México

Artículo 81 ter II. Formular, en coordinación con las autoridades estatales de la materia, planes operativos para fomentar la cultura de la prevención, detección de riesgos, auxilio, protección a la población, restablecimiento a la normalidad y conocimientos básicos que permitan el aprendizaje de medidas de autoprotección y de auxilio, con la oportunidad y eficacia debidas.

Artículo 81 ter III. Definir y poner en práctica los instrumentos de concertación que se requieran entre los sectores del municipio, con otros municipios y el gobierno del estado, con la finalidad de coordinar acciones y recursos para la mejor ejecución de los programas y planes operativos.

Reglamento municipal de protección civil administración 2022-2024.

Artículo 34.- los programas especiales de protección civil (planes de contingencia) son el instrumento de planeación para mitigar los riesgos previamente identificados y definir acciones preventivas y de respuesta oportuna, adecuada y coordinada a las situaciones de contingencia provocadas por un fenómeno perturbador en particular que afecte a la Población, sus bienes, la planta productiva y el entorno, siendo esencial la organización y coordinación de las dependencias y organismos, acciones y recursos de los sectores público, privado y social.

Artículo 35.- los programas especiales de protección civil tendrán como objetivo: establecer estrategias y acciones para la prevención, la atención de necesidades, el auxilio y la recuperación de la población expuesta, bajo un marco de coordinación institucional.

Cuando se identifiquen peligros o riesgos específicos que afecten a la población, las autoridades de la administración pública municipal competentes podrán elaborar programas especiales de protección civil con la siguiente temática:

5.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CIVIL



6. ACCIONES DEL PROGRAMA ESPECIAL

Son las acciones específicas implementadas con anticipación por parte de las dependencias involucradas en el programa especial conforme al fenómeno perturbador que se considere.

6.1. Gestión integral del riesgo

De acuerdo al art. 2, fracción XXVII de la Ley general de protección civil, la gestión integral del riesgo, comprende el "conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción". Este nuevo concepto facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados, para alcanzar un estado de resiliencia en todos los niveles de gobiernos. Involucra las siguientes etapas:

Identificación de los riesgos y/o su proceso de formación:

En el municipio de Tianguistenco se distinguen distintos fenómenos de origen hidrometeorológico los cuales son: inundaciones de origen pluvial, vientos extraordinarios graznadas heladas tormentas eléctricas.

Las inundaciones pluviales son eventos derivados de la precipitación de lluvia, provocando el incremento en el nivel de la superficie del agua en caso de la falla de la estructura hidráulica, o de cuerpos de agua, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no hay, y causando daños a la población sus bienes y su entorno

Las tormentas eléctricas se originan en las nubes cumulonimbus, las cuales alcanzan gran desarrollo vertical. Las nubes de tormentas eléctricas pueden tener el aspecto de coliflor y en la mayoría de las ocasiones en su parte superior tienen una nube con apariencia similar a un "yunque" como el que usa un herrero. Este "yunque" es la formación de una nube plana compuesta de cristales de hielo en la parte superior de la cumulonimbus. Esta forma ocurre cuando la corriente de aire que asciende dentro de las nubes, llega al nivel de la tropopausa, y a esa altura, el crecimiento de la nube se detiene abruptamente.

El granizo se forma durante las tormentas eléctricas, cuando las gotas de agua o los copos de nieve formados en las nubes de tipo cumulonimbus son arrastrados verticalmente por corrientes de aire turbulento característico de las tormentas. Las piedras de granizo crecen por las colisiones sucesivas de estas partículas de agua fría, esto es, agua que está a una temperatura menor que la de su punto de congelación, pero que permanece en estado líquido. Esta agua queda suspendida en la nube por la que viaja. Cuando las partículas de granizo se hacen demasiado pesadas para ser sostenidas por las corrientes de aire, caen por efectos de la gravedad al suelo. Las piedras de granizo tienen diámetros que varían entre 2 milímetros y 13 centímetros, las mayores pueden ser muy destructivas. En ocasiones, un conjunto de piedras puede solidificarse formando grandes masas uniformes y pesadas de hielo y nieve.

Se le denomina helada a congelación del agua, especialmente el agua de la lluvia o el rocío, que se convierte en hielo debido a un descenso de la temperatura del clima por debajo de los cero grados centígrados. Fenómeno climático que ocurre cuando hay un descenso de la temperatura en los niveles inferiores de la atmósfera al punto en que el agua y la humedad en el aire se congelan sobre la superficie del suelo u objetos.

Previsión

Como eje rector de la Coordinación municipal de protección civil de Tianguistenco, se lleva a cabo la actualización anual del Atlas de riesgos, con ello se busca integrar información de los peligros y riesgos dentro del territorio municipal y así generar distintos planes de trabajo para la mitigación de los mismos.

Departamentos dentro de la coordinación municipal de protección civil de Tianguistenco:

Planeación: se lleva el registro de las actividades realizadas durante el año, así como los servicios que se atendieron.

Verificación y análisis de riesgos: se verifican los inmuebles de alto media y bajo riesgo, con el fin de obtener información necesaria y realizar el análisis de riesgos correspondientes

Capacitación: se generan cursos de capacitación para el personal que labora en la institución y con ello poder brindar una mejor atención a la ciudadanía y, al mismo tiempo, tener personal más competitivo para la población, también se capacita al sector público, privado y social, para que sepan actuar ante una emergencia y aprendan a reconocer los riesgos y peligros en su entorno.

Atlas de riesgos: se realiza un censo de los inmuebles e instituciones que se encuentran dentro del territorio tianguistencano, ubica los puntos rojos del municipio; así mismo, se genera cartografía fácil de interpretar para que la ciudadanía tenga conocimiento de los agentes a los que se encuentra vulnerable.

- Atención medica prehospitilaria:
- Bomberos:
- Prevención

Difusión de información: la primera tarea, por parte de la Coordinación municipal de protección civil, a través de los medios de comunicación, como radiodifusoras, redes sociales, escuelas, etc., es darse a la tarea de informar a la población sobre temas relacionados con la prevención de riesgos, para esto, se emiten notificaciones respecto de las medidas que deben adoptar ante eventualidades; otras acciones que se desarrollan en esta etapa:

- Capacitación.
- Simulacros.
- Revisión de inmuebles
- Reuniones del Consejo municipal de protección civil.

Todas estas acciones de previsión nos ayudan a tener un panorama más amplio del riesgo en el municipio

Mitigación

- Estrategias estructurales para la mitigación de daños por fenómenos hidrometeorológicos:
- Realizar mantenimiento en el sistema hidráulico, dependiente de los datos y antecedentes de precipitación promedio en el municipio.
- Reforestación y control de las cuencas hidrográficas
- Estrategias no estructurales para la mitigación de daños por fenómenos hidrometeorológicos.
- Obtención de datos mediante el sistema de monitoreo hidrometeorológico
- Construcción del sistema de alerta temprana para aviso a la población
- Elaboración del programa operativo ante eventos hidrometeorológicos.
- Elaboración y actualización del Atlas de riesgo
- Preparación

Son las actividades y medidas tomadas de manera previsoras para asegurar una respuesta eficaz ante la presencia de un fenómeno perturbador en el corto, mediano y largo plazo.

Dentro de las actividades de preparación se debe considerar la supervisión y activación de los refugios temporales, que cuenten con las condiciones necesarias para recibir a las personas que se encuentren afectadas, de igual manera se deberá considerar el estado de las unidades vehiculares para la evacuación de la población que se encuentre vulnerables ante la presencia de un fenómeno perturbador.

En esta fase todas las áreas participantes capacitarán al personal participante en la atención de emergencias, dispondrán de su listado de recursos humanos y materiales disponibles que puedan ser empleados en una situación de emergencia.

Auxilio

Para la atención a emergencias se tienen recursos materiales y humanos, dependiendo de la situación, cada departamento de la coordinación municipal de protección civil de Tlanguistenco actúa, siempre rigiendo de la cadena de mando; iniciando por el coordinador municipal y a su vez el coordinador general, todo esto guiado por el sistema de comando de incidentes (SCI).

Los mandos deberán determinar la magnitud del evento y ver si se subsana con la actuación del municipio o sobrepasa, en este caso determinar el estado de emergencia o desastre, así mismo realizar las gestiones necesarias para que el personal operativo labore correctamente.

La actuación del Departamento del H. Cuerpo de bomberos se enfoca en rescates, si fuese el caso de necesitarlos, extracción del agua limpia de alcantarillado, en fin, salvaguarda de la población.

La participación del Departamento de atención médica prehospitalaria se utiliza para verificar la integridad y salud de la comunidad y brindar la seguridad de salud correspondiente

Recuperación

- Proceso que inicia durante la emergencia, consistente en acciones encaminadas al retorno a la normalidad de la comunidad afectada.
- Determinar las afectaciones totales
- Cuantificar los daños ocurridos,
- Registrar todo como antecedentes en próximas temporadas
- Reunirse con el Comité municipal de protección civil para coordinar la reinstalación de los servicios vitales como agua potable, luz eléctrica, telecomunicaciones, vías de acceso, etc.

Reconstrucción

Para la atención de la reconstrucción, se llevarán a cabo las acciones señaladas, que apruebe el Consejo estatal de protección civil para la prevención y atención de emergencias y desastres ocasionados por fenómenos perturbadores; considerando los resultados de la evaluación de daños se implementarán los programas municipales, estatal y federal correspondientes para la reparación en las áreas productivas, la rehabilitación o reconstrucción de viviendas, caminos, infraestructura pública, servicios básicos.

En coordinación con las dependencias participantes, se implementa un programa emergente, donde a través de la Secretaría General de Gobierno, se otorgan apoyos complementarios a las familias afectadas, previo análisis de necesidades.

6.2.- Continuidad de operaciones de los sistemas estatales, municipales o delegacionales de protección civil

Centro municipal de operaciones.

El Centro municipal de operaciones de emergencia (C.M.O.E.): es la instalación permanente que se utiliza para llevar a cabo las acciones de organización, coordinación y dirección de medidas para mitigar una emergencia o desastre. Al igual facilita el establecimiento de canales de comunicación para efectuar el seguimiento de un fenómeno perturbador.

Corresponde al presidente municipal, coordinar y dirigir técnica y operativamente la atención de emergencias, para lo cual contará con el apoyo del Centro municipal de operaciones de emergencias donde se llevarán a cabo acciones de dirección y coordinación ante una emergencia.

Las dependencias involucradas, tanto federales, estatales y municipales deberán desarrollar, un plan específico para garantizar la continuidad de sus operaciones esenciales, ante una emergencia o la sucesión de esta con situación no, incluso en el presente Plan de contingencias, para tal efecto se deberá especificar sus actividades prioritarias para este tipo de situación.

6.3. Activación del programa especial

La activación del Plan de contingencias se realizará mediante fuentes de informaciones permanentes o esporádicas, en las que el Consejo estatal de protección civil entrará en sesión determinando la situación en que se encuentre la emergencia y emitiendo la Declaración oficial de la contingencia, de tal forma que se coordinen las actividades de los diversos participantes de los sectores público, privado y social.

Ante la activación del Plan de contingencias se deberá considerar lo siguiente:

Los lineamientos generales de coordinación, buscando la óptima y correcta aplicación de las acciones de auxilio a la población.

Los mecanismos de coordinación, concertación y comunicación entre las dependencias y organismos involucrados en las diversas tareas de auxilio a la población.

Promover que las tareas de auxilio asignadas a las dependencias e instituciones participantes, se realicen de acuerdo con el Plan que para dicho fenómeno sea elaborado.

Los lineamientos, acciones y tiempos de intervención de la población y los grupos voluntarios del municipio.

Supervisión, a través del coordinador en la zona desastre, la correcta aplicación y congruencia de las acciones y recursos, establecidos dentro del Plan de contingencias.

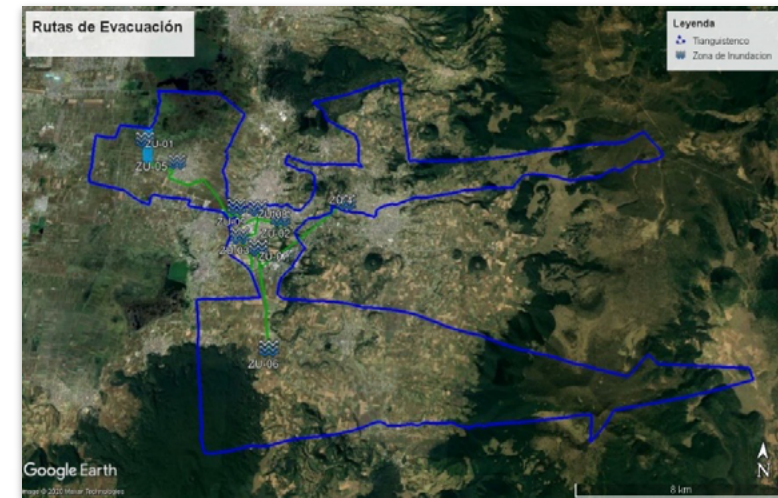
7. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS UBICADOS EN ZONAS DE ALTO RIESGO

7.1 Identificación y Delimitación de Lugares o Zonas de Riesgo.

En el municipio se encuentran distintas zonas susceptibles de inundaciones y encharcamiento, los principales son:

- San Pedro Tlaltizapán
- Guadalupe Yancuictlalpan
- Santiago Tianguistenco de Galeana
- Santiago Tilapa
- San Miguel
- Ahuatenco
- El Potrero
- San Cayetano

CONTROL DE RUTAS DE EVACUACIÓN Y ACCESO A LAS ZONAS.



7.2 Acciones preventivas para la movilización precautoria de la población y su instalación, atención en refugios temporales.

El municipio cuenta con un total de 6 refugios temporales en distintas localidades del municipio con el objetivo de brindar una mejor respuesta ante una contingencia.

La población que resulte afectada por fenómenos de tipo hidrometeorológico podrá ser evacuada en estos lugares para la salvaguarda y protección de la misma.

- Coordinación de los servicios asistenciales.
- El aislamiento temporal, parcial o total del área afectada.
- La suspensión de trabajo, actividades y servicio.

Las demás que en materia de protección civil determinen las disposiciones reglamentarias y las legislaciones locales correspondientes, tendientes a evitar que se generen o sigan causando daños.

8. ELEMENTOS DE LA REDUCCIÓN DE RIESGOS

Esta etapa comprende la descripción de acciones vinculadas a las etapas de la gestión integral del riesgo, que llevarán a cabo cada una de las dependencias que integran los grupos de trabajo en la atención de las emergencias, de acuerdo con el fenómeno perturbador al que haga referencia el programa especial.

8.1. Capacitación y Difusión

Por la magnitud de los desastres que se pudieran presentar en el municipio de Tianguistenco, es necesario, prever los recursos humanos, materiales y financieros, para la reducción de riesgos de desastres, la atención de las emergencias que se diseñen, las estrategias para el fortalecimiento de las capacidades, habilidades y actitudes de las personas, proveyendo para todo ello acciones que incluyan la capacitación, adiestramiento y aplicación de simulacros en temas de protección civil; así como el aprovechamiento de la experiencia y conocimiento de personas en la materia.

Por lo anterior, es imprescindible contar un Plan de capacitación a nivel municipal con las siguientes pautas:

Promover, fomentar e impulsar la cultura de la autoprotección, a través de programas de capacitación y actualización en materia de protección civil, entre toda la población.

Contar con la infraestructura física en el municipio para proporcionar la atención de emergencias y capacitación en protección civil, que permitirán aumentar la cobertura de las acciones preventivas, así como la atención oportuna de las emergencias que se presenten, contribuyendo a preservar la integridad física de las personas y propiciar las condiciones óptimas para el desarrollo humano, social y económico.

Ubicación de la Coordinación de Protección Civil y Bomberos: Av. de los frailes No 100, Parque industrial, segunda sección.

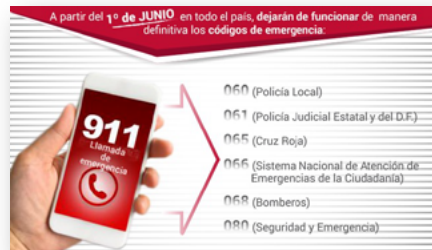


8.2. Directorios

TELEFONOS DE EMERGENCIA



- + Cruz Roja Toluca
722-212-0565
- + Cruz Roja Lerma
728 285 2550
- + Servicio de Urgencias Médicas (SUEM)
722-272-01-22
722-272-01-25
- + Hospital Adolfo López Mateos
722-276-08-60
- + Fuga de Gas
01 800 091-4000
- + Comisión Estatal de Seguridad
722-275-83-00
722-279-62-00



8.3. Inventarios

Para dar soporte y ayuda durante la ocurrencia de un fenómeno hidrometeorológico, la Coordinación municipal de protección civil dispone de los siguientes recursos humanos y materiales:

8.3.1 Recursos Humanos

Todas las instancias integrantes del Consejo municipal de protección civil cuentan con el registro de los recursos humanos que puedan ser utilizados, responsables de áreas, personal de dependencias, conocedor de las áreas necesarias, además de sensibilizado y capacitado en gé-

nero, derechos humanos, etnia, enfocado a responder ante un desastre. Así como representantes de organismos públicos, voluntariado, organismos no gubernamentales e iniciativa privada, etc., que incluyan sus capacidades, disponibilidad de tiempo y capacitaciones recibidas; los cuales estarán disponibles para la atención de cualquiera de las fases de una emergencia.

8.3.2 Recursos Materiales

- Recursos materiales con los que cuenten, para la atención de la emergencia, incluirá:
- Garantizar la funcionalidad de los equipos.
- Disponibilidad del recurso durante la emergencia.

Especificaciones del equipo	Cantidad	Marca	Modelo	Capacidad	Ubicación del recurso
Carro bomba	1	Pierce	2001	ECO 024	CMPC
Carro bomba	1	Ottawa		ECO 118	CMPC
Ambulancia	1		ECO 119		CMPC
Ambulancia	1		ECO 130		CMPC
Camioneta pick up	1	Ford	2003		CMPC
Camioneta Ram	1	Ford	2008		CMPC
Planta de luz	1				CMPC
Motosierra	8				CMPC
Radio portátil	6				CMPC
Radio base	2				CMPC
Fuente base	2				CMPC
Equipo de extracción	1				CMPC
Tanque	1				CMPC
Mochila botiquín	3				CMPC
Aspirador eléctrico	1				CMPC
Carro camilla	2				CMPC
Tanque de oxígeno	2				CMPC
Características destacadas		Estado físico	Requiere mantenimiento	Observaciones	
Equipo e instrumental médico y de laboratorio		Bueno	Si		
Vehículos y equipo de transporte		Bueno	Si		

8.4. Refugios Temporales

Los refugios temporales representan un elemento fundamental para proveer seguridad y protección a la población frente a la situación de desamparo en que quedan las personas y familias afectadas; por lo que requieren de un lugar donde puedan refugiarse en el corto plazo. Dichos lugares deben contar con ciertas características como: ubicarse en una zona segura; tener una construcción sólida, sin daño en su estructura; que cuente con servicios de infraestructura (luz,

drenaje, agua potable, salidas de emergencia, baños separados para mujeres y hombres, entre otros); que se encuentre cerca de los servicios de salud y esté sanitariamente autorizado; que posea espacio suficiente

Para almacenar los apoyos humanitarios; que tenga o adapte accesos especiales para personas con discapacidad y de la tercera edad.

Directorio de refugios temporales

No	LOCALIDAD	INMUEBLE	DIRECCIÓN	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA		RESPONSABLE	TELÉFONO
				LONGITUD	LATITUD		
1	San Pedro Tlaltzapán	Delegación municipal	Av. Juárez s/n plaza cívica	19.199325	-99.498538	Fernando Enrique Morales Hernández	7131123517
2	San Pedro Tlaltzapán	Auditorio municipal	Av. Independencia s/n	19.19657	-99.494928	Fernando Enrique Morales Hernández	7131123517
3	Guadalupe Yancuictlalpan	Auditorio municipal	Av. Morelos s/n	19.1803682	-99.455978	Mario Vara López	713 1352933
4	San Nicolás Coatepec	Delegación municipal	Carr, Santiago - Chalma	19.131655	-99.429052	Daniel Cervantes Olivares	S/N
5	Santiago Tianguistenco	Gimnasio municipal	Nicolás Bravo y Niños Héroes	19.0182682	-99.468891	Por actualizar	Por Actualizar
6	San Bartolo Del Progreso	Delegación municipal	Av. Independencia s/n	19.106673	-99.408516	Filogono Nájera Yáñez	722 8834263

8.5. Telecomunicaciones

Las comunicaciones se llevan a cabo principalmente a través de los equipos de comunicación matra con que cuenta la Coordinación municipal de protección civil, estos equipos tienen asignado un canal específico para uso. Los reportes se reciben principalmente a través del número 713 135 3926 y de inmediato son canalizados, para que a su vez se emita la orden de atención de la base o centro regional correspondiente, de manera secundaria se cuenta con un directorio telefónico de todos los responsables operativos, para ser alertados en caso de ser necesario.

8.6. Instalaciones estratégicas

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Nombre de la instalación	Presidencia municipal
Descripción	Se encuentra en un área céntrica, en martes día de tianguis y plazas especiales es de difícil acceso con vehículos.
Ubicación	Plaza libertad No. 1
Directorio de responsables	Lic. Araceli Vargas Flores
Tipo de uso actual	Presidencia municipal edificio de gobierno
Tipo de uso de emergencias	Sala de crisis
Horario	8:00- 18:00 horas
Programa interno	Programa actualizado 2022
Concepto	Descripción
Nombre de la instalación	Coordinación municipal de protección civil Tianguistenco
Descripción	Se encuentra ubicado a unos metros del bulevar Carlos Hank González, una de las principales entradas al municipio, se cuenta con equipo de emergencias y unidades.
Ubicación	Av. de los frailes No 100, Parque industrial, segunda sección
Directorio de responsables	Comandante Edgar Alejandro Aguilar Florencio
Tipo de uso actual	Coordinación de emergencias
Tipo de uso de emergencias	Sala de crisis y coordinación de emergencias
Horario	24 horas del día
Programa interno	Actualización 2022

8.7. Evaluación de Apoyos para un Escenario Probable

La generación y evaluación de escenarios posibles, en el ámbito de la protección civil es prioritaria, para contar con un adecuado análisis integral de riesgos de desastres, disminuir la vulnerabilidad y valorar los alcances de los recursos disponibles para enfrentar ambientes adversos.

Para lo anterior se propone el diseño de tres escenarios:

- **Situaciones que presentan escenarios favorables:**

Coordinación apropiada, de respuesta inmediata y efectiva con las dependencias de los gobiernos federal, estatal y de las administraciones municipales;

Los sectores productivo y social adoptan una cultura de prevención y resiliencia ante los efectos de un posible desastre;

Conocimiento acerca de las acciones que deben seguir, en caso de que ocurra un evento adverso; hay un funcionamiento adecuado de los cuerpos de rescate;

Se cuenta con el equipo terrestre y acuático necesario para la acción de rescate efectiva.

- **Situaciones que presentan escenarios probables:**

Que se incremente la intensidad del fenómeno perturbador y que impacten en el municipio, sobre todo en zonas de alta vulnerabilidad,

La mancha urbana sigue en crecimiento acelerado, incrementando la vulnerabilidad, por lo que el área de acción necesariamente se amplía;

- **Situaciones que presentan escenarios adversos:**

No ejecutar los procedimientos establecidos en los protocolos de actuación de los grupos de trabajo de las diferentes comisiones que integran el consejo municipal de protección civil;

Que la reglamentación en materia de protección civil y desarrollo urbano no sea aplicada estrictamente;

Que los sectores productivos, por la falta de recursos, difieran la adquisición de equipos y la operación de medidas básicas de protección civil en sus instalaciones;

Que se amplíe el período de reemplazo de equipo de rescate dañado o desgastado por el uso, por la posible falta de recursos económicos;

Que el tiempo de respuesta a las situaciones de contingencia sea mayor al no contar con tecnología de punta para la prevención y respuesta a las eventualidades;

Que los municipios limiten los recursos destinados para un mejor equipamiento de sus áreas de protección civil, esperando depender de las autoridades estatales en este ámbito;

Que, al no contar con vehículos en buenas condiciones, no se pueda dar respuesta oportuna al momento de la contingencia;

Como parte de la planificación para el manejo del incidente, se dispone de un Atlas de riesgo, cartografía digital y con los censos de población y vivienda, para determinar la población afectable.

8.8. Igualdad de género

La igualdad de género nos permite identificar las desigualdades de trato y oportunidades entre mujeres y hombres. Con el objetivo de incluir tanto a mujeres como a hombres en el ámbito de protección civil, es necesario fomentar la participación equitativa de ambos en el diseño, desarrollo e implementación de los programas especiales.

Medidas que incluyen igualdad de género:

- Contemplar la participación de los Institutos de la mujer en los Consejos de protección civil, en la atención de refugios temporales.
- Inducir y conducir las labores de protección civil con enfoque de igualdad de género en el territorio municipal.
- Difundir mensajes a la población haciendo uso de medios electrónicos tales como: correo electrónico, redes sociales o radio difusoras
- Dar asesoría y capacitación en materia de protección civil a mujeres y hombres.
- Incluir a las mujeres en los programas de educación y formación, considerando lo siguiente: ¿cuántos hombres y mujeres conforman la Coordinación municipal protección civil?, ¿cuántos recibieron capacitación en el año?, ¿cuántos aplican en campo los conocimientos adquiridos?
- Registrar, de manera diferenciada, a las mujeres y hombres que participan en eventos masivos de protección civil (jornadas regionales, simulacros, cursos y campañas de difusión de información).
- Promover la inclusión mujeres y hombres en el voluntariado de la protección civil.
- Promover el enfoque de igualdad de género en la atención a damnificados y afectados por un desastre natural o antropogénico en centros de salud, refugios temporales, centros de acopio y demás programas afines.
- Detectar a las mujeres y hombres líderes de las comunidades y favorecer su inclusión dentro de la elaboración de los Atlas de riesgos municipal, toda vez que tienen un buen conocimiento de la comunidad y conocen la región en la que viven; ya que pueden identificar problemas y sugerir soluciones.
- Considerar a las mujeres para que participen activamente en el proceso de alertamiento, pues muchas de ellas fungen como jefes de familia al permanecer los hombres fuera de la comunidad, por buscar un mejor ingreso para la familia.

8.9. Validación e Implementación del Programa Especial

Una vez que la unidad estatal, municipal o delegacional de protección civil ha elaborado los programas especiales por fenómeno perturbador, compete al Consejo municipal de protección civil, aprobarlos, vigilando su operatividad y su actualización permanentes. Para ello, será necesario difundirlos ampliamente para su conocimiento entre la población y verificar su aprendizaje mediante la práctica de simulacros al menos dos veces al año.

9. MANEJO DE LA EMERGENCIA

9.1. Alertamiento

Consiste en informar, de manera oportuna, precisa y suficiente a las autoridades responsables de participar en las acciones de respuesta a la población ante la presencia o el inminente

impacto de un fenómeno perturbador, con el fin de salvaguardar la integridad, los bienes y el medio ambiente, garantizar el funcionamiento de los servicios esenciales de la población.

Por lo que, su objetivo es mantener la comunicación permanente de manera clara y oportuna.

La Coordinación municipal de protección civil estará permanentemente informando las condiciones meteorológicas que prevalezcan y las difundirá a través de la Dirección general de comunicación social del gobierno del estado y, a través de su sitio web oficial y redes sociales; medios de comunicación escritos, radio y tv, así mismo, se emitirá de manera oportuna el aviso precautorio o alertamiento según corresponda.

9.2. Centro de Operaciones

El Centro municipal de operaciones de emergencia (C.M.O.E.): es la instalación permanente que se utiliza para llevar a cabo las acciones de organización, coordinación y dirección de medidas para mitigar una emergencia o desastre. Al igual facilita el establecimiento de canales de comunicación para efectuar el seguimiento de un fenómeno perturbador.

Corresponde al presidente municipal, coordinar y dirigir técnica y operativamente la atención de emergencias para lo cual contará con el apoyo del Centro municipal de operaciones de emergencias donde se llevarán a cabo acciones de dirección y coordinación ante una emergencia.

9.3 Coordinación y Manejo de Contingencias

Es el establecimiento de sistemas y mecanismos para la adecuada coordinación de las dependencias, entidades organismos, sectores y recursos que intervienen en las acciones de atención durante fenómeno perturbador.

El SCI como sistema de gestión permite el manejo efectivo y eficiente de incidentes integrando una combinación de instalaciones, equipo, personal, procedimientos y comunicaciones que operan dentro de una estructura organizacional común, diseñada para habilitar el manejo efectivo y eficiente de los incidentes.

Una premisa básica del SCI es su aplicación amplia. El SCI permite organizar las operaciones tanto a corto como a largo plazo a nivel de campo, ya que cubre una amplia gama de emergencias, desde incidentes pequeños hasta complejos, tanto naturales como antropogénicos. Este sistema será el utilizado para lograr una mejor coordinación operativa y administrativa de las acciones a realizarse durante y después de la contingencia.

9.4. Evaluación de daños

Dada la importancia de contar con información confiable y de fuente propia, para mejorar la

toma de decisiones en una situación de desastre es prioritario desarrollar la evaluación preliminar de daños y análisis de necesidades; de acuerdo con la naturaleza y magnitud.

En general, se utilizarán dos metodologías: la primera es la delimitación del polígono de afectaciones utilizando el análisis de imágenes y capas de información relativa a la evaluación de daños respectiva, apoyada por información estadística (desagregada por sexo) y geográfica previamente obtenidas de manera complementarias.

La segunda es la evaluación preliminar en terreno, que es llevada a cabo por el grupo de respuesta inmediata y apoyo a la población concentrando la información obtenida y realizando las acciones necesarias para validar la misma.

9.5. Seguridad

Por lo que respecta a la seguridad, le corresponde a Seguridad pública implementar el dispositivo de seguridad en las áreas afectadas, con el fin de garantizar la seguridad de la población y sus bienes en caso de emergencia.

Este dispositivo de seguridad considera los lugares donde las familias han sido evacuadas por la ocurrencia de un fenómeno natural o antropogénico; así mismo, incluye la seguridad de los refugios temporales durante todo el periodo de la emergencia.

9.6. Búsqueda y salvamento

Para efectuar la búsqueda, el rescate de las víctimas y lesionados, se requiere la utilización de personal y equipo especializado; la primera, consiste en la organización de todas las instituciones correspondientes, inclusive de la población voluntaria, con el fin de localizar personas desaparecidas. La segunda consiste en rescatar a las personas que, por el mismo efecto de la emergencia, se encuentren enterradas, atrapadas, aisladas, etc., y trasladarlas a un lugar que represente mayor seguridad y cumplir la misión de quitar del peligro a las personas en probable riesgo o condiciones que amenacen su seguridad y su vida.

La asistencia implica, la instalación de puestos de socorro y servicios médicos, a fin de brindar la atención prehospitalaria a las personas lesionadas y apoyo en el manejo de víctimas; así mismo el restablecimiento de los servicios esenciales tales como: la distribución de agua potable y energía eléctrica, al mismo tiempo la improvisación y acondicionamiento de albergues o refugios temporales.

9.7. Servicios estratégicos y equipamiento

En la eventualidad de un desastre, los servicios y el equipamiento urbano o rural sufren también el impacto de los fenómenos destructores y requieren, por su importancia y significación una especial atención, de tal manera que la falta de éstos evite efectos secundarios en la emergencia.

Cada nivel de atención en la emergencia, deberá delimitar sus ámbitos de competencia, para determinar las responsabilidades de cada instancia en el bienestar de la población durante estas situaciones. Y el objeto de esta acción será atender los daños a los bienes naturales, urbanos y reorganizar los servicios en las áreas vitales, estratégicas y complementarias, aplicando en su caso diversas opciones de servicio.

9.8 Salud

Son las acciones orientadas a proporcionar los servicios médicos necesarios que permitan salvar vidas, prevenir enfermedades y evitar epidemias ante una emergencia, contingencia o desastre. Es decir, la provisión de cuidados a víctimas y lesionados.

Le corresponde a la Secretaría de salud determinar las acciones en cuanto a salud de la población e informar sobre las acciones preventivas y operativas, ante una urgencia epidemiológica, es decir, brotes de enfermedades respiratorias agudas de difícil control causadas directa o indirectamente por las bajas temperaturas.

De igual manera, mantener actualizado el listado de hospitales, centro de salud, unidades y brigadas médicas para que los centros de salud prevean de medicamentos necesarios para evitar epidemias, abastecer de los medicamentos adecuados y en cantidad suficiente para dar atención a la población.

Las Jurisdicciones de salud deben coordinarse con las autoridades de protección civil, para llevar un control de las personas que pudieran verse afectadas; poner a disposición inmediata todos los recursos humanos y materiales para el establecimiento de puestos de socorro, brigadas médicas y los servicios pre-hospitalarios de la localidad.

9.9. Aprovisionamiento

El aprovisionamiento en casos de emergencia considera la necesidad de contar con una adecuada provisión de alimentos, ropa, medicamentos y demás enseres necesarios para brindar una ayuda elemental, para lo cual, se deberán establecer los mecanismos de distribución más apropiados, así mismo se establecerán los lugares específicos en donde poder abastecerse de los diversos artículos; también implica la tarea de administrar y distribuir toda la ayuda proveniente de otros lugares o instancias.

El objetivo de esta actividad es proveer a la población de todos aquellos elementos que requiere para atender sus necesidades vitales básicas.

9.10. Comunicación social de la contingencia

La comunicación es uno de los pilares fundamentales para un buen manejo de la emergencia, es importante puntualizar las siguientes consideraciones para entender mejor el desarrollo analítico, pragmático y productivo del término.

De inicio se debe considerar que la información y la comunicación deben definirse de manera exacta y precisa, en función de su utilidad práctica y, evitar al máximo la mala interpretación de tan importante herramienta.

Así entonces se tiene que precisar lo siguiente:

- La comunicación debe ser considerada con lenguaje incluyente, clara y precisa y que genere una gestión eficaz de la información entre los diferentes entes y personas que integran la organización de la respuesta en situaciones de desastres.
- Las nuevas tecnologías de comunicación permiten ser más eficientes y hacer más productiva la organización de la respuesta humanitaria en situaciones de emergencias.
- Las estrategias y procesos de comunicación social y relaciones públicas permiten garantizar la información de manera clara, precisa y oportuna y generar procesos de opinión respecto a la organización de respuesta a la emergencia.
- Deberá considerarse las etnias, edad y género respecto a la información que se quiera darse a conocer. Por lo anterior, se deberán fortalecer las siguientes consideraciones:
- Trabajar de manera estrecha y conjunta con los medios de comunicación.
- Promover espacios públicos para dar a conocer la información sobre las amenazas y peligros a la población de los riesgos estacionales.
- Dar amplia difusión a los protocolos de actuación.
- Promover el acceso y uso de información de riesgos y amenazas con el fin de sensibilizar a la población.
- Presentar de manera pública masiva y periódica los posibles escenarios y proyecciones de riesgos a futuro.
- Promover la difusión y aplicación de planes.

9.11. Comunicación social de la emergencia

La comunicación social durante una emergencia reviste gran importancia ya que es el vínculo de información entre la sociedad y las autoridades que intervienen en el suceso.

Esta información debe canalizarse de las autoridades municipales que intervienen, al Consejo municipal de protección civil, para que a través del C. Presidente del consejo o del secretario ejecutivo se trasmita a la dirección de comunicación social para hacerla llegar a los medios masivos de comunicación.

Otra tarea de comunicación social, es la de canalizar mensajes que deban trasmitirse a la población que pudiera estar en riesgo, para con ello mitigar o erradicar el posible daño.

10. VUELTA A LA NORMALIDAD Y SIMULACROS

10.1 Planeación del simulacro.

La planeación del ejercicio de evacuación requiere de pleno conocimiento de las características físicas del inmueble (número de niveles, uso, tipo de inmueble, si cuenta con escaleras de emergencia, tipo de accesos, etc.); de la zona donde se ubica, de las calles o avenidas que lo circundan, de los espacios abiertos existentes en el entorno, y los tipos de inmuebles vecinos y su giro (comercio, oficinas, bancos, etc.). Todo ello relacionado, además, con el tipo de riesgo a que, por razones de ubicación geográfica, se encuentra expuesta su localidad.

Se recomienda, por tanto, elaborar un croquis o plano sencillo del edificio, si es posible por cada nivel, así como las áreas circundantes.

Para la realización del ejercicio de evacuación es recomendable cuantificar a la población que ocupa el edificio, (niños, adultos, ancianos, minusválidos y enfermos), así como calcular la población flotante del mismo, para lo cual debe elaborarse un censo y un registro de acceso a las instalaciones, que servirán para llevar el control durante la evacuación.

Es recomendable que el censo sea actualizado, por lo menos cada seis meses, y que el registro de acceso se lleve de manera cotidiana. Siempre resultará conveniente señalar la ubicación de los ocupantes por piso o por áreas con objeto de saber desde dónde, exactamente deben ser desalojados durante el ejercicio.

Determinación de rutas de evacuación y salidas de emergencia.

Haber reconocido ampliamente el edificio y las áreas circundantes, así como a la población, número de brigadistas, teniendo elementos suficientes para definir las posibles rutas y salidas de escape ante cualquier eventualidad que requiera el desalojo del inmueble.

En todos los simulacros de evacuación que se efectúen, se deben de utilizar las rutas y salidas predeterminadas con anticipación, no se debe limitar a una sola salida ni ruta, sino ofrecer todas las alternativas posibles para cualquier eventualidad. La determinación de las más adecuadas, se logrará mediante los simulacros que se realicen y las pruebas preliminares de tiempos de recorrido.

Las rutas una vez establecidas, deben ser identificadas, mediante la señalización correspondiente y a ésta debe dársele un mantenimiento permanente.

10.2 Señalización.

Con la finalidad de incrementar la seguridad de la población y, de sus bienes, frente a la posible ocurrencia de un fenómeno destructivo, en el marco del Sistema Nacional de Protección

Civil, se preparó la norma "señales y avisos para la protección civil" con objeto de dar uniformidad a las características de las señales y avisos utilizados para la protección civil, la norma contempla cuatro colores de seguridad: rojo, para marcar un alto, una prohibición o identificar equipo contra incendio; amarillo, para precaución o riesgo; verde, señala una condición segura o un puesto de primeros auxilios; azul, para marcar una obligación o información.

La ubicación de las señales informativas se realizará, previo estudio de la necesidad de su uso, en un lugar que permita que se disponga del tiempo suficiente para captar el mensaje. Las señales preventivas también se colocarán en los sitios que sean necesarios y permitan que las personas tengan tiempo suficiente para captar el mensaje sin correr riesgo. Las prohibitivas se colocarán donde exista la restricción, y las de obligación, donde se lleve a cabo la actividad señalada.

10.3 Normas de tránsito para la evacuación.

Este punto se refiere a la determinación de las normas que deben adoptarse para transitar con la seguridad y fluidez por las rutas de evacuación durante el proceso de desalojo, poniendo especial atención en la coordinación de tiempos para el uso de las escaleras entre piso y piso del edificio.

La coordinación de tiempo se refiere básicamente a la estimación del lapso que requiere cada piso o área del edificio

Para ser abandonado, así como el orden que deberá realizarse el proceso de desalojo, cuando no existe esta estimación y coordinación, las escaleras o salidas de emergencia pueden saturarse o gestionarse impidiendo el tránsito fluido de las personas.

Aunado a lo anterior, es importante recordar que generalmente algunos miembros de las brigadas de protección civil transitarán en el inmueble, debido a la necesidad de apoyar a otras brigadas, o bien para efectuar la búsqueda y rescate de las personas que pudieran haber quedado atrapadas o requieran de primeros auxilios. Por esta razón, cuando se elaboren las normas de tránsito, se deberá contemplar esa necesidad para que, en la medida de lo posible, se dejen corredores o pasillos que permitan el paso a brigadistas.

10.4 Sistema de alarma.

Alarma, es la señal que da inicio al proceso del abandono del edificio, en la realización de un simulacro de evacuación.

Respecto a los sistemas de alarma, existe una gran variedad, que pueden ir de los más sencillos como campanas o silbatos, a otros más sofisticados: timbres, sirenas, sistemas de luces, sonido, etc. Así mismo, el tipo de alarma que se seleccione debe de ser el adecuado para las características del inmueble, a las actividades que se realicen y las personas que laboran, habitan o acudan a él.

Independientemente del sistema de alarma que se elija, este debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Escucharse o verse en todas las áreas donde se encuentren usuarios del inmueble
- No confundirse con sonidos ambientales generados dentro o fuera del área del inmueble.
- No producir vibraciones excesivas (en el caso de un sismo una vibración fuerte puede provocar derrumbes).
- Si el sistema de alarma seleccionado requiere de corriente eléctrica para su funcionamiento, deberá de disponerse de algún sistema alternativo de suministro de energía, o contar con duplicidad de alarmas.

10.5 Método de evacuación.

Cada instalación deberá definir su propio método, ya que está en función de sus propias características.

El método que debe contener las acciones, que permitan coordinar a todos y cada uno de los participantes en la realización de un simulacro; debe incluir criterios para accionar el sistema de alarma, la determinación de la duración del desalojo (es recomendable que éste se realice en el menor tiempo posible sin que afecte la seguridad de las personas), el establecimiento de las prioridades de abandono, los momentos de intervención de grupos de apoyos externo y cualquiera otra modalidad que la situación imponga debido al efecto destructivo o área de influencia afectada.

10.6 Formulación de hipótesis y diseño del escenario.

La formulación de la hipótesis facilitará el diseño de un escenario que, en la medida de lo posible, se asemeje a una situación real de emergencia, marco en el que se llevará a efecto simulacro de evacuación. Con este fin se realiza:

La elección de la calamidad con mayores probabilidades de ocurrencia o de mayor peligrosidad, con base en el diagnóstico de riesgos, así como su posible encadenamiento con otras calamidades, por ejemplo: -sismo- incomunicación (interrupción del servicio eléctrico y telefónico).

La determinación de las áreas o zonas vulnerables, misma que se establecerá de acuerdo al fenómeno, seleccionado para el simulacro.

En la identificación de las personas susceptibles de sufrir las consecuencias del impacto de la calamidad.

Tipos de simulacro

En general se pueden distinguir los siguientes tipos:

- Por su función: de gabinete y de campo
- Por su programación: con previo aviso y sin previo aviso
- Por su alcance: parciales o totales. Se recomienda que cada simulacro de campo siempre sea precedido por un ejercicio de gabinete.

Simulacro de gabinete.

Consiste en realizar, en el escritorio, el simulacro de evacuación entre los responsables de coordinarlo. Para esto, cada uno de los integrantes del ejercicio explicará, con mayor detalle posible, las funciones que debe realizar, así como las alternativas disponibles en caso de que varíe la situación a la que se enfrenta. En este caso conviene considerar un panel de preguntas y respuestas en el que intervengan todos los integrantes a efecto de que competan, también de las acciones que correspondan a otros brigadistas.

Simulacro de campo

Comprende el despliegue de los recursos humanos y materiales existentes en el inmueble, y en su caso de los apoyos externos para la ejecución práctica de las acciones establecidas en el ejercicio de gabinete, llevando a cabo al término del simulacro una reunión de evaluación.

De manera general podemos hablar de dos tipos de simulacro: con previo aviso y sin previo aviso.

Cuando se trata de la primera vez que se ejecuta un simulacro siempre será recomendable, que se dé aviso a todos los habitantes y, desde luego, a los que tienen alguna actividad en el cuerpo de protección civil.

Si ya se han realizado simulacros, con previo aviso, y la situación ha resultado positiva en todos sus aspectos, conviene considerar y realizar un simulacro sin previo aviso (salvo a algunos integrantes del cuerpo interno de protección civil).

Es importante destacar que los simulacros, sin previo aviso, pueden traer consecuencias negativas, pero son resultado de la ejecución de varios simulacros con previo aviso, en esto se deberá informar a todos los participantes sobre la posibilidad de realizar simulacros, sin previo aviso, para evaluar la respuesta en una situación mucho más cerca a la realidad.

Se recomienda que los simulacros se realicen:

- Uno cada mes, si vive en una zona de alto riesgo.
- Uno cada tres meses, si se vive en una zona de mediano riesgo.
- Uno cada seis meses, si se vive en una zona de bajo riesgo.
- Simulacro con previo aviso.

Notificación de la realización del simulacro a los usuarios del inmueble con el objeto de que tengan conocimiento del mismo y no les causen falsas alarmas, para que estén informados y no propicien la movilización innecesaria de grupos voluntarios.

Las autoridades locales de protección civil.

- Siempre que sea posible, se establecerá la coordinación con las autoridades de protección civil del municipio, a efectos de determinar su participación y contar con su asesoría, para la planeación del simulacro.

Invitación y confirmación de asistencia a:

- Los grupos de apoyo externo (previa identificación y acuerdo de coordinación), así como Cruz roja, H. Cuerpo de bomberos, policía y tránsito municipal, etc.), para contar con su participación o auxilio en caso de ocurrir algún imprevisto
- Los evaluadores y observadores para que estén presentes en el simulacro, los primeros con el propósito de calificarlo y los segundos para testigos.

Verificación de los elementos de respuesta y activación del simulacro.

- Se debe realizar un recorrido previo en el edificio, a fin de verificar nuevamente, si está en condiciones de que se efectuó un simulacro (existencia de señalamiento, rutas de evacuación libres de obstáculos).
- Se deben de probar los equipos de comunicación y radio (si lo hay)
- Antes del inicio del simulacro, los grupos de observación y evaluación deberán instalarse en lugares estratégicos para verificar el proceso de desalojo, evaluarlo y en el caso de los grupos voluntarios, intervenir en el caso de que sea necesario.

Inicio del simulacro.

Una vez realizadas las acciones de preparación, se procederá conforme al horario establecido a accionar el sistema de alarma, momento en el cual se inicia el simulacro y comenzará a contar el tiempo de desalojo y la activación de todos los participantes.

Es importante destacar que la realización de un simulacro debe de garantizar la seguridad e integridad de quienes participan.

Evaluación del simulacro.

Una vez finalizado el simulacro deben reunirse todos los miembros de la brigada de protección civil, con el propósito de consolidar los aciertos y corregir las fallas del mismo, apoyándose en los resultados entregados por los evaluadores del ejercicio.

La evaluación del simulacro se realizará a través de la observación y seguimiento de todo

el proceso de ejecución, para ello se elabora un formato con los puntos significativos, que se discuten en la reunión devaluatoria del simulacro. En esa reunión se emiten juicios que se deberán ir anotando y valorando, para corregir errores o distorsiones en el plan de evacuación, con el propósito de mejorarlo.

La evaluación debe realizarse confrontando la respuesta esperada con la respuesta obtenida y con ella se incluyen tanto las acciones de la brigada como la de los habitantes del inmueble.

Del funcionamiento de los sistemas. Los puntos que no deben olvidarse son los siguientes:

Hipótesis y escenario.

- Se observará si efectivamente las situaciones planteadas en la hipótesis y el escenario ameritaban la evacuación, si el escenario estaba acorde a la calamidad seleccionada y si esta fue la de mayor probabilidad de ocurrencia.

Sistema de alarma.

- Se tiene que considerar si hubo un responsable de accionarla, si lo hizo oportunamente, si la alarma fue escuchada o vista por todas las personas que ocupan el inmueble y si fue la alarma la que inicio todo el movimiento para el simulacro.

Rutas de evacuación.

- Se deberá tomar en cuenta si las rutas de evacuación fueron las adecuadas y si el paso por ellas no hubo obstáculo.

Señalamiento.

- Se deberá analizar si el señalamiento funcionó conforme a lo previsto.

Equipamiento.

- Se observa si funcionaron y fueron suficientes los equipos para la atención de emergencias (lámparas, extintores, hidrantes, distintivos para los brigadistas, jefes de piso, etc.)

Procedimiento de evacuación.

- Se analizará si los procedimientos de evacuación respondieron a las necesidades de desalojo considerando pisos, áreas, secciones y número de personas desalojadas.

Normas de tránsito.

- Se observará si se respetaron las normas de tránsito establecidas, sino hubo congestiones y se respetaron las áreas de tránsito de los brigadistas.

Tiempo de desalojo.

- Se observará la diferencia entre el tiempo estimado para el desalojo y el tiempo en que se realizó, determinando las causas, tanto en caso positivo como negativo, se deberán comparar los tiempos en diferentes simulacros para determinar el tiempo óptimo de desalojo.

Zona de seguridad.

- Se analizará si hubo facilidad para su acceso, si estuvieron debidamente ubicadas e identificadas por el usuario, si los espacios fueron suficientes y si contaban con la seguridad prevista.

De los recursos humanos

Actuación de los jefes de piso.

- Se observará si cumplieron con sus funciones, si tomaron las decisiones más adecuadas, si mantuvieron el control de sus brigadistas y de los usuarios bajo su responsabilidad y, si verificaron que todo el personal bajo su responsabilidad llegara sin contratiempos al punto de reunión o concentración correspondiente.

Actuación de los brigadistas.

- Se observará si cumplieron con sus funciones, con las instrucciones de los jefes de piso y su comportamiento durante en proceso de evacuación.

De los apoyos externos.

- Se observará si acudieron oportunamente, si se coordinaron con el jefe del inmueble y cumplieron con la función a su cargo y finalmente si fueron los adecuados y necesarios.

De los usuarios.

- Se analizará si cumplieron las normas preestablecidas; si se acataron las indicaciones del jefe de piso, de los brigadistas y las conductas asumidas durante el simulacro de evacuación.

Difusión del simulacro.

- Se observará si fue suficiente la información que se dio a los usuarios, vecinos, autoridades, grupos de ayuda, observadores e invitados sobre la realización del simulacro de evacuación.

Práctica o simulacro de gabinete.

- Se anotará si se llevó a cabo y si se acataron las resoluciones tomadas en ella.

Observaciones.

- Finalmente se registrarán las situaciones extraordinarias que se hayan presentado y se informará, en detalle, a todos los participantes en el simulacro sobre el resultado de la evaluación exhortándoles a hacerlo cada vez mejor.

Reconocimiento a los participantes.

- Es necesario tener presente que en la mayoría de los casos los responsables de un simulacro y de las acciones de protección civil, en general son personas que altruistamente desarrollan estas funciones por lo que el estímulo de reconocimiento a sus labores es importante para mantener su disposición y participación.

La información relacionada con los simulacros se obtuvo de la "Guía práctica para la realización de simulacros" editada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

12. Referencias

1. Ley general de protección civil 2012
2. Reglamento de la ley general de protección civil
3. Libro sexto del código administrativo del estado de México
4. Reglamento del libro sexto del código administrativo del estado de México
5. Ley orgánica municipal del Estado de México.
6. Modelo de programa especial en estados, municipios y delegaciones.
7. Coordinación nacional de protección civil.
8. Dirección general de protección civil.
9. Dirección de coordinación estatal y municipal
10. Reglamento municipal de la coordinación municipal de protección civil, bomberos y atención médica pre hospitalario
11. Atlas de riesgos 2022 Tianguistenco
12. Plan de desarrollo municipal de Tianguistenco 2022-2024.

Bibliografía

- Ayuntamiento de Tianguistenco 2022. (2022). PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL TIANGUISTENCO 2022-2024. TIANGUISTENCO DE GALEANA: Gobierno del Municipio de Tianguistenco 2022-2024. .
- Ayuntamiento de Tianguistenco. (05 de febrero de 2022). https://tianguistenco.gob.mx/wp-content/uploads/2022/05/bando_municipal_2022.pdf. Obtenido de https://tianguistenco.gob.mx/wp-content/uploads/2022/05/bando_municipal_2022.pdf: <https://tianguistenco.gob.mx>
- CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. (2014). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/593503/LGPC_061120.pdf. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/593503/LGPC_061120.pdf: <https://www.gob.mx>
- CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. (2021). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>: <https://www.diputados.gob.mx>
- Editorial Etecé. (2022). <https://concepto.de/topografia/>. Obtenido de <https://concepto.de/topografia/>: <https://concepto.de/topografia/>
- Gobernación, S. d. (21 de Diciembre de 2016). ACUERDO por el que se emite la guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos. . Diario Oficial, págs. 62-66.
- Gobierno del Estado de México. (21 de Junio de 2022). <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig022.pdf>. Obtenido de <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig022.pdf>: <https://legislacion.edomex.gob.mx/>
- H. Cámara de Diputados del Estado de México. (2022). <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/cod/vig/codvig008.pdf>. Obtenido de <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/cod/vig/codvig008.pdf>: <https://legislacion.edomex.gob.mx>
- H. Cámara de diputados del Estado de México. (08 de enero de 2022). <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2016/ene084.pdf>. Obtenido de <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2016/ene084.pdf>: <https://legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2016/ene084.pdf>
- PODER EJECUTIVO DEL ESTADO. (08 de enero de 2016). <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2016/ene084.pdf>. Obtenido de <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2016/ene084.pdf>: <https://legislacion.edomex.gob.mx/>

Protección civil Zacatecas. (2021). <https://proteccioncivil.capitaldezacatecas.gob.mx/nosotros/historia/#:~:text=Protecci%C3%B3n%20civil%20en%20M%C3%A9xico.%20Debido%20a%20los%20da%C3%B1os,M%C3%A9xico%20el%20Sistema%20Nacional%20de%20Protecci%C3%B3n%20Civil%2C%20> Obtenido de [https://proteccioncivil.capitaldezacatecas.gob.mx/](https://proteccioncivil.capitaldezacatecas.gob.mx/nosotros/historia/#:~:text=Protecci%C3%B3n%20civil%20en%20M%C3%A9xico.%20Debido%20a%20los%20da%C3%B1os,M%C3%A9xico%20el%20Sistema%20Nacional%20de%20Protecci%C3%B3n%20Civil%2C%20)

Turiméxico. (Junio de 2022). <https://www.turimexico.com/estados-de-la-republica-mexicana/estado-de-mexico-mexico/sitios-turisticos-en-el-estado-de-mexico/santiago-tianguistenco-estado-de-mexico/#:~:text=Este%20es%20un%20poblado%20muy,Camino%20Real%20de%20Tierra%20Adentro>. Obtenido de [https://www.turimexico.com](https://www.turimexico.com/estados-de-la-republica-mexicana/estado-de-mexico-mexico/sitios-turisticos-en-el-estado-de-mexico/santiago-tianguistenco-estado-de-mexico/#:~:text=Este%20es%20un%20poblado%20muy,Camino%20Real%20de%20Tierra%20Adentro)



IMÁGENES UTILIZADAS



GOBIERNO DE
TIANGUISTENCO
2022 • 2024