

COORDINACIÓN MUNICIPAL DE  
PROTECCIÓN CIVIL  
TEXCALTITLÁN



Coordinación Municipal de  
Protección Civil

# Atlas Municipal de Riesgos

TEXCALTITLÁN 2025



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



COORDINACIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

## **I. DISPOSICIONES GENERALES**

***Directorio Institucional: Consejo Municipal de Protección Civil y Gobierno del Estado de México***

### **Gobierno del Estado de México**

Mtra. Delfina Gómez Álvarez

Gobernadora Constitucional del Estado de México

### **Secretaría General de Gobierno**

Mtro. Horacio Duarte Olivares

Secretario General de Gobierno

### **Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo**

Lic. Adrián Hernández Romero

Coordinador General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo

Ing. Gilberto Ernesto Suárez Pacheco

### **Director General de Gestión de Riesgos**

Lic. Alejandro Galicia González

### **Subdirector de Atlas de Riesgos**

Mtro. Ricardo Méndez Palacios

Jefe del Departamento de Geoprocesamiento y Base de Datos



## **AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TEXCALTITLÁN MÉXICO 2025-2027**

***M. En D. J. Jesús Mercado Escobar***

***Presidente Municipal Constitucional de Texcaltitlán***

***Lic. María Guadalupe González Martínez***

***Síndica Municipal.***

***C. Jose Noe Hernandez Darío***

***Primer Regidor.***

***C. Petra Sánchez Hernandez***

***Segunda Regidora.***

***Ing. David Olivares Martínez***

***Tercer Regidor***

***Prof. Gloria Hernandez Alvarado***

***Cuarta Regidora.***

***C. Marco Antonio Ramírez Gómez***

***Quinto Regidor***

***Lic. Fátima Mendoza Mendoza***

***Sexta Regidora***

***C. Emilia López Carbajal***

***Séptima Regidora.***

## Consejo Municipal de Protección Civil

|                               |                                                                                                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Presidente del Consejo</b> | <b>M. en D. J. Jesus Mercado Escobar</b><br><b>Presidente Municipal Constitucional de Texcaltitlán</b> |
| <b>Secretario Ejecutivo</b>   | <b>Prof.: Israel Gonzaga Hernández</b><br><b>Secretario del Ayuntamiento de Texcaltitlán</b>           |
| <b>Secretario Técnico</b>     | <b>T.S.U. en T.I.C. Alejandro García Campuzano</b><br><b>Coordinador Municipal de Protección Civil</b> |
| <b>Consejeros</b>             |                                                                                                        |
| <b>I.-</b>                    | <b>Lic. Fátima Mendoza Mendoza</b><br><b>Regidor</b>                                                   |
| <b>II.-</b>                   | <b>Ing. David Olivares Martínez</b><br><b>Regidor</b>                                                  |
| <b>III.-</b>                  | <b>C. Leoncio Tolentino Jaimes</b><br><b>Director de Seguridad Publica</b>                             |
| <b>IV.-</b>                   | <b>Prof.: Jovany Galán Olivares</b><br><b>Director de Ecología y Medio Ambiente</b>                    |
| <b>V.-</b>                    | <b>Arq. David Garcia Vergara</b><br><b>Director de Obras Públicas</b>                                  |
| <b>VI.-</b>                   | <b>C. Jacqueline Alpízar González</b><br><b>Directora de Desarrollo Urbano</b>                         |
| <b>VII.-</b>                  | <b>C. Cesar Rojas Alpizar</b><br><b>Coordinador de Servicios Publicos</b>                              |



### ***Mensaje de Autoridades Municipales***

Me dirijo a ustedes para hablarles de un instrumento fundamental para la seguridad de nuestro municipio: el Atlas Municipal de Riesgos. Este documento es mucho más que un mapa o un registro técnico; es una guía que nos permite identificar, entender y anticipar los riesgos que pueden afectar a nuestras familias, viviendas, caminos, escuelas y comunidades.

El atlas nos muestra con claridad dónde existen amenazas naturales o antropogénicas, cuál es su magnitud, qué tan vulnerable es nuestra infraestructura, y qué acciones debemos tomar como autoridades y como ciudadanía para reducir los daños ante cualquier eventualidad.

Desde el gobierno municipal, reafirmamos nuestro compromiso con la prevención y la Protección Civil. Por eso, estamos trabajando para que toda la población conozca el contenido del atlas, las zonas de riesgo identificadas, y las estrategias preventivas propuestas. Solo con información clara y accesible podremos actuar con responsabilidad y eficiencia.

La prevención es un esfuerzo colectivo, que requiere conciencia, participación y voluntad. Sigamos trabajando en unidad para hacer de Texcaltitlán un municipio más preparado, más fuerte y más seguro para todas las generaciones.

**M. en D. Jesus Mercado Escobar. Presidente Municipal Constitucional de Texcaltitlán**

## ***Resumen Ejecutivo***

El Atlas de Riesgos de Texcaltitlán es un documento técnico y estratégico elaborado por el gobierno municipal, cuya finalidad principal es conocer y ubicar los principales peligros que pueden representar una amenaza para la población, el entorno y la infraestructura del municipio.

Este instrumento reúne información detallada sobre fenómenos naturales como sismos, lluvias intensas, deslizamientos de tierra, y también sobre riesgos derivados de la actividad humana, tales como incendios forestales, manejo inadecuado de materiales peligrosos, o contaminación. A través del análisis de factores como la geografía, el clima, el suelo y el uso del territorio, el atlas permite identificar tanto las amenazas como las zonas más vulnerables del municipio.

La importancia del atlas radica en que nos permite anticiparnos a los riesgos. Gracias a este trabajo, el gobierno municipal puede planificar acciones preventivas, diseñar rutas de evacuación, fortalecer los sistemas de alerta y enfocar los recursos donde más se necesitan. Además, este documento sirve como base para la elaboración de programas de Protección Civil y otros instrumentos de planeación territorial y urbana.

El Atlas de Riesgos de Texcaltitlán no es un documento estático. Su actualización constante es fundamental para que refleje los cambios en el entorno y la población, y para que continúe siendo útil en la toma de decisiones. De igual forma, su difusión entre autoridades, instituciones y la ciudadanía es clave para fomentar la corresponsabilidad y la cultura de la prevención.

Este atlas es una herramienta valiosa para avanzar hacia un municipio más seguro, preparado y resiliente, en el que todas y todos trabajemos juntos para proteger la vida, el patrimonio y el desarrollo sostenible de Texcaltitlán.



## Índice

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. DISPOSICIONES GENERALES .....</b>                                                                      | <b>2</b>  |
| <i>Directorio Institucional: Consejo Municipal de Protección Civil y Gobierno del Estado de México .....</i> | <i>2</i>  |
| <i>Mensaje de Autoridades Municipales .....</i>                                                              | <i>5</i>  |
| <i>Resumen Ejecutivo .....</i>                                                                               | <i>6</i>  |
| <i>Índice .....</i>                                                                                          | <i>7</i>  |
| <i>Glosario de Términos .....</i>                                                                            | <i>10</i> |
| <b>II. INTEGRACIÓN DE LOS ATLAS DE RIESGOS MUNICIPALES .....</b>                                             | <b>25</b> |
| <i>Capítulo 1. Introducción y presencia de fenómenos naturales y antropogénicos .....</i>                    | <i>25</i> |
| 1.1 <i>Introducción .....</i>                                                                                | <i>26</i> |
| 1.2 <i>Características Generales Del Municipio .....</i>                                                     | <i>27</i> |
| 1.3 <i>Descripción breve de los fenómenos que inciden en el municipio .....</i>                              | <i>28</i> |
| 1.4 <i>Objetivo General .....</i>                                                                            | <i>29</i> |
| 1.5 <i>Objetivos Específicos .....</i>                                                                       | <i>29</i> |
| 1.6 <i>Alcances .....</i>                                                                                    | <i>30</i> |
| 1.7 <i>Metodología .....</i>                                                                                 | <i>31</i> |
| 1.8 <i>Marco Jurídico .....</i>                                                                              | <i>33</i> |
| <b>III. COMPONENTES DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL .....</b>                                                 | <b>35</b> |
| <i>Capítulo 2. Determinación de la zona de estudio .....</i>                                                 | <i>35</i> |
| 2.1 <i>Localización: descripción y representación en mapa .....</i>                                          | <i>36</i> |
| 2.2 <i>Tabla de catálogo de localidades .....</i>                                                            | <i>38</i> |
| 2.3 <i>Mapa base topográfico .....</i>                                                                       | <i>42</i> |
| <i>Capítulo 3. Elementos físico geográficos del municipio .....</i>                                          | <i>44</i> |
| 3.1 <i>Descripción general del medio natural que predomina en el municipio. ....</i>                         | <i>45</i> |

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>3.2 Mapas temáticos a nivel municipal:</b>                                                         | 47  |
| <b>3.3 Fisiografía</b>                                                                                | 48  |
| <b>3.4 Geomorfología</b>                                                                              | 53  |
| <b>3.5 Geología</b>                                                                                   | 59  |
| <b>3.6 Edafología</b>                                                                                 | 62  |
| <b>3.7 Hidrología</b>                                                                                 | 69  |
| <b>3.8 Cuencas y Subcuencas:</b>                                                                      | 74  |
| <b>3.9 Clima</b>                                                                                      | 81  |
| <b>3.10 Uso de suelo</b>                                                                              | 89  |
| <b>3.11 Vegetación</b>                                                                                | 92  |
| <b>3.12 Áreas Naturales Protegidas</b>                                                                | 95  |
| <b>Capítulo 4. Características sociodemográficas y económicas del municipio.</b>                      | 96  |
| <b>4.1 Densidad y distribución de la población</b>                                                    | 97  |
| <b>4.2 Características sociales</b>                                                                   | 103 |
| <b>4.3 Principales actividades económicas en la zona</b>                                              | 113 |
| <b>4.4 Infraestructura Urbana, Equipamiento Y Servicios</b>                                           | 118 |
| <b>Capítulo 5. Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos por fenómenos perturbadores</b> | 153 |
| <b>5.1 Introducción</b>                                                                               | 154 |
| <b>5.2 Antecedentes</b>                                                                               | 155 |
| <b>5.3 Fenómenos Geológicos</b>                                                                       | 157 |
| <b>5.4 Fenómenos Hidrometeorológico</b>                                                               | 187 |
| <b>5.5 Fenómenos Químico-Tecnológicos</b>                                                             | 228 |
| <b>5.6 Fenómenos Socio-Organizativos</b>                                                              | 252 |
| <b>IV. PROCESOS DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b>                                                 | 261 |

|                                                                                                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Capítulo 6. Escenarios de riesgo y las estrategias en las diferentes etapas de la GIR .....</b> | <b>261</b> |
| <b>6.1 Relación de la gestión y el desarrollo del riesgo .....</b>                                 | <b>262</b> |
| <b>6.2 Evaluación y Construcción de escenarios de riesgo .....</b>                                 | <b>268</b> |
| <b>Capítulo 7. Resiliencia y Gestión Integral del Riesgo .....</b>                                 | <b>286</b> |
| <b>7.1 Alcances .....</b>                                                                          | <b>288</b> |
| <b>7.2 Planes, programas, acciones para incrementar la resiliencia .....</b>                       | <b>293</b> |
| <b>7.3 Planeación y proyección de obras públicas de mitigación en zonas de alto riesgo. ....</b>   | <b>297</b> |
| <b>7.4 Comités Comunitarios, Académicos y Empresariales .....</b>                                  | <b>301</b> |

## ***Glosario de Términos***

**ACUÍFERO:** Cualquier formación o estructura geológica o conjunto de formaciones geológicas de una capa impermeable que posee la capacidad de almacenar agua que fluye en su interior, por la que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo. Los términos manto acuífero, estrato y depósitos acuíferos son sinónimos.

**AFECTACIÓN AMBIENTAL:** La pérdida, menoscabo o modificación de las condiciones químicas, físicas o biológicas de la flora y fauna silvestres, del paisaje, suelo, subsuelo, agua, aire o de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y la afectación a la integridad de la persona es la introducción no consentida en el organismo humano de uno o más contaminantes, la combinación o derivación de ellos que resulte directa o indirectamente de la exposición a materiales o residuos y de la liberación, descarga, desecho, infiltración o incorporación ilícita de dichos materiales o residuos en la atmósfera, en el agua, en el suelo, en el subsuelo y en los mantos freáticos o en cualquier medio o elemento natural.

**AFLUENTE:** Fluido líquido o gaseoso que se descarga en el medio ambiente.

**AGUA FREÁTICA:** manto acuífero subterráneo, más o menos continuo que descansa sobre la primera capa impermeable. Se trata de aguas que pueden acumularse tanto en rocas sueltas porosas, como en rocas duras agrietadas que carecen de presión hidrostática y de las condiciones necesarias para ser ascendentes.

**ALTITUD:** Altura de un punto geográfico considerada a partir del nivel medio del mar que es de cero metros.

**AMBIENTE:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**AMENAZA:** Riesgo inminente de ocurrencia de un desastre. Puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad y dirección determinada. Signo de peligro, desgracia o molestia.

**ANÁLISIS DE RIESGOS:** Es el desarrollo de una estimación cuantitativa del riesgo, basado en técnicas matemáticas que combinan la estimación de las consecuencias de un incidente y sus frecuencias. También puede definirse como la identificación y evaluación sistemática de objetos de riesgo y peligro.

**ÁREA NATURAL PROTEGIDA:** Zona del territorio en donde la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, dentro de cuyo perímetro el ambiente original no ha sido significativamente alterado por la actividad del hombre y ha quedado sujeta al régimen de protección que establece la ley.

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

**ARROYO:** Corriente de agua. Generalmente se atribuye a los ríos de bajo caudal.

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

**BIODIVERSIDAD:** Es toda la variedad de vida en la Tierra. Puede abordarse de tres maneras: como variedad de ecosistemas, variedad de especies y variedad de genes. La encontramos en todos los niveles, desde la molécula de ADN hasta los ecosistemas y la biósfera. Todos los sistemas y entidades biológicos están interconectados y son interdependientes. La importancia de la biodiversidad estriba en que nos facilita servicios esenciales: protege y mantiene los suelos, regula el clima y hace posible la biosíntesis, proporcionándonos así el oxígeno que respiramos y la materia básica para nuestros alimentos, vestidos, medicamentos y viviendas.

**CLIMA:** Conjunto de condiciones atmosféricas de un lugar determinado, constituido por una diversidad de factores físicos y geográficos, que caracterizan y distinguen a una región. Los principales elementos del clima son: insolación, temperatura, precipitación, presión atmosférica, humedad, vientos y nubosidad. También se llama así a la descripción estadística del estado del tiempo en un lapso suficientemente amplio como para ser representativo; usualmente se considera un mínimo de 30 años, en un lugar determinado. La diferencia entre tiempo y clima estriba en que al primero se le define como la suma total de las propiedades físicas de la atmósfera en un período cronológico corto; es decir, se trata del estado momentáneo de la atmósfera. Mientras que el tiempo varía de un momento a otro, el clima varía de un lugar a otro. Al clima lo estudia la climatología; al tiempo lo estudia la meteorología, que es la disciplina que se ocupa de las propiedades de la atmósfera y de los fenómenos físicos y dinámicos que en ella ocurren. Cuando se habla del clima de una región, debe hacerse referencia tanto a los valores medios como a los extremos alcanzados por cada variable.

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

**CONTAMINACIÓN DEL AGUA:** Proceso ecológico degenerativo, en el curso del cual el agua incorpora microorganismos patógenos, sustancias químicas, tóxicas, minerales, y ocasionalmente, radiactivas, en suspensión y en concentraciones variables. La contaminación del agua puede producirse de manera mecánica, biológica y química. Las aguas superficiales se contaminan, a partir del agua de lluvia que arrastra bacterias y otras impurezas, descargas de las aguas de uso doméstico, descargas de las aguas con desechos de las poblaciones urbanas y descargas de los efluvios de las industrias. Las aguas subterráneas pueden contaminarse por la infiltración de agentes químicos y biológicos: en las actividades agrícolas, por el uso de plaguicidas, fertilizantes y otros productos similares



derivados de desechos bacteriales provenientes de fosas sépticas residenciales y pozos negros o letrinas; de los basureros o tiraderos urbanos y del fecalismo al aire libre.

**CONTAMINACIÓN DEL AIRE:** Se considera que el aire está contaminado cuando contiene impurezas en forma de humos, gases, vapores, cenizas, polvos, partículas en suspensión, bacterias patógenas, elementos químicos extraños y partículas radiactivas, durante lapsos prolongados y en cantidades que rebasen los grados de tolerancia permitidos, y que además resultan dañinos a la salud humana, a sus recursos o a sus bienes. En el fenómeno de la contaminación del aire, atendiendo al punto de vista de las causas que la producen, existen dos aspectos fundamentales a considerar: las fuentes contaminantes y la capacidad de ventilación atmosférica del medio. Las fuentes contaminantes se clasifican en fijas, móviles y naturales. Las siguientes son las más importantes: industrias, depósitos y almacenamientos; medios de transporte; actividades agrícolas; actividades domésticas y fuentes naturales.

**CONTAMINACIÓN DEL SUELO:** Un suelo se considera contaminado cuando su composición química y sus características bióticas, entrañan peligros para la vida. Muy a menudo este tipo de contaminación es resultado de la acumulación de desechos sólidos y líquidos que contienen sustancias químicas tóxicas, materias no biodegradables, materias orgánicas en descomposición o microorganismos peligrosos. La contaminación de un suelo equivale muchas veces a su inutilidad total. Las principales causas de la contaminación de los suelos son las siguientes: prácticas agrícolas nocivas, basadas en el uso de aguas negras o de aguas de ríos contaminados; uso indiscriminado de pesticidas, plaguicidas y fertilizantes peligrosos en la agricultura; carencia o uso inadecuado de sistemas tecnificados de eliminación de basuras urbanas; actividades industriales con sistemas inadecuados para la eliminación de los desechos y causas naturales.

**CONTINGENCIA:** Posibilidad de ocurrencia de una calamidad que permite preverla y estimar la evolución y la probable intensidad de sus efectos, si las condiciones se mantienen invariables.

**CRISIS:** Estado delicado y conflictivo en el cual, por circunstancias de origen interno o externo, se rompe el equilibrio y la normalidad de un sistema y se favorece su desorganización.

**CUENCA:** Es una zona de la superficie terrestre en donde (si fuera impermeable) las gotas de lluvia que caen sobre ella tienden a ser ordenadas por el sistema de corrientes hacia el mismo punto de salida\* Es un área que tiene una salida única para su escurrimiento superficial. En otros términos, una cuenca es la totalidad del área drenada por un río o su afluente, tales que todo el escurrimiento natural originado en tal área es descargado a través de una única salida.

**CUENCA HIDROLÓGICA:** Superficie de tierra en la cual el agua que escurre drena a un cauce principal, limitándose por una línea que pasa por la parte más alta de las montañas que se conoce como parteaguas. Existen dos tipos de cuencas hidrológicas: cuenca cerrada, sus aguas no salen de los límites de su parteaguas; y cuenca abierta, drena sus aguas al mar.

**CURVAS DE NIVEL:** Líneas que unen puntos de igual elevación en un terreno, referidas al nivel del mar.

**DAÑO:** La pérdida o menoscabo sufrido en la integridad o en el patrimonio de una persona determinada o entidad pública como consecuencia de los actos u omisiones en la realización de las actividades con incidencia ambiental. Por lo que deberá entenderse como daño a la salud de la persona, la incapacidad, enfermedad, deterioro, menoscabo, muerte o cualquier otro efecto negativo que se le ocasione directa o indirectamente por la exposición a materiales o residuos, o bien daño al ambiente, por la liberación, descarga, desecho, infiltración o incorporación de uno o más de dichos materiales o residuos en el agua, el suelo, el subsuelo, en los mantos freáticos o en cualquier otro elemento natural o medio; hay también daños materiales (leves, parciales y totales), productivos (internos y externos al sistema) y sociales (a la seguridad, a la subsistencia y a la confianza).

**DESASTRE:** Evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad o una parte de ella sufren daños severos por el impacto de una calamidad devastadora, sea de origen natural antropogénico, enfrentando la pérdida de sus miembros infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia.

**DESECHO:** Residuo que no es susceptible de volver a emplearse como materia prima en la elaboración de otros productos.

**DESERTIFICACIÓN:** Cambio ecológico que despoja a la tierra de su capacidad para sostener y reproducir vegetación, actividades agropecuarias y condiciones de habitación humana. Desde el punto de vista de las causas que la generan, la desertificación está relacionada con la deforestación, la erosión, el sobre- pastoreo, entre otras.

**ECOSISTEMA:** grupo de plantas y animales que conviven en la parte del ambiente físico en el cual interactúan. Es una entidad casi autónoma para su subsistencia, ya que la materia que fluye dentro y fuera del mismo es pequeña en comparación con las cantidades que se reciclan dentro, en un intercambio continuo de las sustancias esenciales para la vida.

**EFFECTO DE INVERNADERO:** Aquél en el que la radiación solar pasa a través del aire y su energía es absorbida por la tierra; a su vez la tierra radia esta energía en forma de calor (radiación infrarroja) y ésta es absorbida por el aire, específicamente por el bióxido de carbono. En este proceso el aire se comporta como el vidrio de un invernadero, que permite el paso de la radiación solar y no permite la salida de las radiaciones infrarrojas generadas en la tierra. Por lo anterior, algunos científicos piensan que el aumento del bióxido de carbono en la atmósfera puede ir elevando la temperatura y producir una catástrofe en nuestro planeta. El contenido del bióxido de carbono en la atmósfera se ha incrementado notablemente en nuestros días, si se compara con las cantidades medidas a principios de siglo.

**ELEVACIÓN:** Distancia vertical comprendida entre un punto considerado sobre la superficie terrestre y el nivel medio del mar.

**EMERGENCIA:** Situación o condición anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la salud y la seguridad del público en general. Conlleva a la aplicación de medidas de prevención, protección y control sobre los efectos de una calamidad. Como proceso específico de la conducción o gestión para hacer frente a situaciones de desastre, la emergencia se desarrolla en 5 etapas: identificación, evaluación, declaración, atención y terminación. Se distinguen, además, cuatro niveles de emergencia: interno, externo, múltiple y global, con tres grados cada uno.

**EROSIÓN:** conjunto de fenómenos que disgregan y modifican las estructuras superficiales o el relieve de la corteza terrestre. Los agentes que producen la erosión son de tipo climático: viento (eólica), lluvia (pluvial), hielo (glacial), oleaje marino (marina), etc. o biológico; los procesos desencadenados son puramente físicos o químicos, con modificación en este caso de la composición de las rocas.

**ESCALA DE RICHTER:** instrumento de medida que sirve para conocer la magnitud de un sismo, esto es: la cantidad de energía que se libera durante el terremoto en forma de ondas sísmicas. Fue propuesta en 1935 por el geólogo californiano Charles Richter.

**ESCENARIO DE DESASTRE:** presentación de situaciones y actos simultáneos o sucesivos que, en conjunto, constituyen la representación de un accidente o desastre simulados.

**ESTACIÓN METEOROLÓGICA:** Sitio donde se evalúan las condiciones actuales del tiempo; consta de un espacio donde se instalan los instrumentos meteorológicos, entre los cuales se consideran como más frecuentes el abrigo o garita de instrumentos, el pluviómetro, el evaporímetro, la veleta, etcétera.

**ESTADO DE EMERGENCIA:** Situación anormal que puede causar un daño o proporcionar 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. Se declara cuando se afecta una entidad federativa y /o se rebasa su capacidad de respuesta, requiriendo el apoyo federal.

**EVACUACIÓN:** procedimiento de: medida de seguridad por alejamiento de la población de la zona de peligro, en la cual debe preverse la colaboración de la población civil, de manera individual o en grupos. En su programación, el procedimiento de evacuación debe considerar, entre otros aspectos, el desarrollo de las misiones de salvamento, socorro y asistencia social; los medios, los itinerarios y las zonas de concentración o destino; la documentación del transporte para los niños; las instrucciones sobre el equipo familiar, además del esquema de regreso a sus hogares, una vez superada la situación de emergencia.

**EVAPOTRANSPIRACIÓN:** Pérdida de agua de un suelo a través de la transpiración de la vegetación y de la propia evaporación.

**EXPLOSIÓN:** Fenómeno originado por la expansión violenta de gases, se produce a partir de una reacción química, o por ignición o calentamiento de algunos materiales, se manifiesta en forma de una liberación de energía y da lugar a la aparición de efectos acústicos, térmicos y mecánicos.

**FUENTE CONTAMINANTE:** Todos aquellos elementos que en el medio ambiente contribuyen a su alteración y deterioro, como el monóxido de carbono, el plomo, los óxidos de azufre, etcétera.

**GEOHIDROLOGÍA** (Hidrogeología): Rama de la Geología que se encarga del estudio de los cuerpos de agua en el subsuelo, conocidos como acuíferos.

**GEOLOGÍA:** Ciencia que se encarga del estudio del origen, evolución y estructura de la Tierra, su dinámica y de la búsqueda y aprovechamiento de los recursos naturales no renovables asociados a su entorno.

**GEOTECNIA:** Aplicación de principios de ingeniería, a la ejecución de obras públicas en función de las características de los materiales de la corteza terrestre.

**GRANIZADA:** Fenómeno meteorológico que consiste en la precipitación atmosférica de agua congelada en formas más o menos irregulares.

**HELADA:** Fenómeno hidrometeorológico producido por masas de aire polar con bajo contenido de humedad, cuando el aire alcanza temperaturas inferiores a los cero grados centígrados. Cuanto más baja sea la temperatura, más intensa resultará la helada.

**HIDROLOGÍA:** Es la ciencia natural que estudia al agua, su ocurrencia, circulación, y distribución sobre y debajo de la superficie terrestre, sus propiedades químicas y físicas y su relación con el medio ambiente, incluyendo a los seres vivos.

**HUNDIMIENTO REGIONAL Y AGRIETAMIENTO:** Fenómenos de naturaleza geológica cuya presencia se debe a los suelos blandos, en los cuales se producen pérdidas de volumen como consecuencia de la extracción de agua del subsuelo.

**IMPACTO AMBIENTAL:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**INCENDIO:** Fuego no controlado de grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita, gradual o instantánea, al que le siguen daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones o pérdida de vidas humanas y deterioro ambiental. En la mayoría de los casos el factor humano participa como elemento causal de los incendios.

**INFRAESTRUCTURA:** Conjunto de bienes y servicios básicos que sirven para el desarrollo de las funciones de cualquier organización o sociedad, generalmente gestionados y financiados por el sector público. Entre ellos se cuentan los sistemas de comunicación, las redes de energía eléctrica, puentes, presas, redes de comunicación telefónica, faros, puertos, límites político-administrativos, demarcaciones geográficas de cualquier tipo, plataformas petroleras, etcétera.

**INUNDACIÓN:** Efecto generado por el flujo de una corriente, cuando sobrepasa las condiciones que le son normales y alcanza niveles extraordinarios que no pueden ser controlados en los vasos naturales o artificiales que la contienen, lo cual deriva, ordinariamente, en daños que el agua desbordada ocasiona en zonas urbanas, tierras productivas y, en general en valles y sitios bajos. Atendiendo a los lugares donde se producen, las inundaciones pueden ser: costeras, fluviales, lacustres y pluviales, según se registren en las costas marítimas, en las zonas aledañas a los márgenes de los ríos y lagos, y en terrenos de topografía plana, a causa de la lluvia excesiva y a la inexistencia o defecto del sistema de drenaje, respectivamente.

**ISOYETAS:** La isoyeta es una isolínea que une los puntos, en un plano cartográfico, que presentan la misma precipitación en la unidad de tiempo considerada. Así, para una misma área, se puede diseñar un gran número de planos con isoyetas; como ejemplos, las isoyetas de la precipitación media de largo periodo del mes de enero, de febrero, etc., o las isoyetas de las precipitaciones anuales.

**LLUVIA:** Fenómeno atmosférico producido por la condensación de las nubes. Consiste en la precipitación de gotas de agua líquida o sobre enfriada, cuyo diámetro es mayor a los 0.5 mm. Generalmente las gotas de agua líquida al chocar con los objetos se aplastan esparciéndose, mojando rápidamente el área del impacto y, tratándose de gotas grandes, produciendo salpicaduras.



**MAGNITUD** (de un sismo): Valor relacionado con la cantidad de energía liberada por el sismo. Dicho valor no depende, como la intensidad, de la presencia de pobladores que observen y describan los múltiples efectos del sismo en una localidad dada. Para determinar la magnitud se utilizan, necesariamente uno o varios registros de sismógrafos y una escala estrictamente cuantitativa, sin límites superior ni inferior. Una de las escalas más conocidas es la de Richter, aunque en la actualidad frecuentemente se utilizan otras como la de ondas superficiales (Ms) o de momento sísmico (Mw).

**MITIGACIÓN:** Son las medidas tomadas con anticipación al desastre y durante la emergencia, para reducir su impacto en la población, bienes y entorno.

**MORFOLOGÍA:** Parte de la geología que describe las formas externas del relieve terrestre, su origen y formación.

**OBRAS HIDRÁULICAS:** Conjunto de estructuras construidas con el objeto de manejar el agua, cualquiera que sea su origen, con fines de aprovechamiento o defensa. Se clasifican en: a) obras de aprovechamiento: 1 de abastecimiento de agua a poblaciones; 2 de riego; 3 de producción de fuerza motriz; 4 de encharcamiento; 5 contra inundaciones y b) obras de retención de azolves.

**ORDENAMIENTO TERRITORIAL:** Política pública orientada a impulsar el desarrollo sustentable, la cual conduce a una distribución de la población y sus actividades, acorde con la aptitud y potencialidad de los recursos naturales del territorio nacional, las entidades federativas y los municipios. Es un proceso permanente que tiene como fin contribuir a mejorar el nivel de vida de la población. Estudio y aplicación de medidas financieras y de planeación para fomentar en el territorio nacional un equilibrio armonioso entre las actividades, necesidades de la población y los recursos del país.

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

**PELIGRO O PELIGROSIDAD:** Evaluación de la intensidad máxima esperada de un evento destructivo en una zona determinada y en el curso de un período dado, con base en el análisis de probabilidades.

**PERTURBACIÓN:** Alteración de un proceso regular originado por la interferencia de un factor ajeno al proceso afectado.

**PRECIPITACIÓN:** Agua procedente de la atmósfera, que cae a la superficie de la Tierra en forma de lluvia, granizo, rocío, escarcha, nieve, etcétera.

**PREVENCIÓN:** Uno de los objetivos básicos de la Protección Civil, se traduce en un conjunto de disposiciones y medidas anticipadas, cuya finalidad es impedir o disminuir los efectos que se producen con motivo de la ocurrencia de calamidades. Esto, entre otras acciones, se realiza a través del monitoreo y vigilancia de los agentes perturbadores y de la identificación de las zonas vulnerables del sistema afectable (población y entorno), con la idea de prever los posibles riesgos o consecuencias para establecer mecanismos y realizar acciones que permitan evitar o mitigar los efectos destructivos.

**PROGRAMA DE PROTECCIÓN CIVIL:** Instrumento de planeación para definir el curso de las acciones destinadas a la atención de las situaciones generadas por el impacto de las calamidades en la población, bienes y entorno. A través de éste se determinan los participantes, sus responsabilidades, relaciones y facultades, se establecen los objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción y recursos necesarios para llevarlo a cabo. Se basa en un diagnóstico y se divide en tres subprogramas: prevención, auxilio y apoyo.

**PROTECCIÓN CIVIL:** Es la acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural y/o antropogénicos como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores públicos, privados y social en el ramo del sistema estatal de protección civil, 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.

**REGIONALIZACIÓN SÍSMICA:** Zonificación terrestre de una región determinada caracterizada por la ocurrencia de sismos, diferenciándose una zona de otra por su mayor o menor intensidad.

**RESIDUO:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**RIESGO:** Probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico y durante un tiempo de exposición determinado.  $R = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$ . Probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador (Ley General de Protección Civil); la UNESCO define el riesgo como la posibilidad de pérdida tanto en vidas humanas como en bienes o en capacidad de producción. Esta definición involucra tres aspectos relacionados por la siguiente fórmula:  $\text{riesgo} = \text{vulnerabilidad} \times \text{valor} \times \text{peligro}$ . En esta relación, el valor se refiere al número de vidas humanas amenazadas o en general a cualquiera de los elementos económicos (capital, inversión, capacidad productiva, etcétera), expuestos a un evento destructivo. La vulnerabilidad es una medida del porcentaje del valor que puede ser perdido en el caso de que ocurra un evento destructivo determinado. El último aspecto, peligro peligrosidad, es la probabilidad de que un área en particular sea afectada por algunas de las manifestaciones destructivas de la calamidad.

**SEQUÍA:** Condición del medio ambiente en la que se registra deficiencia de humedad, debido a la ausencia prolongada o escasez marcada de precipitación. Situación climatológica anormal que se da por la falta de precipitación en una zona, durante un período de tiempo prolongado. Esta ausencia de lluvia presenta la condición de anómala cuando ocurre en el período normal de precipitaciones para una región bien determinada. Así, para declarar que existe sequía en una zona, debe tenerse primero un estudio de sus condiciones climatológicas.

**SISMICIDAD:** La ocurrencia de terremotos de cualquier magnitud en un espacio y periodo dados; estudio de la intensidad y frecuencia de los sismos en la superficie terrestre. La República Mexicana se encuentra ubicada en una de las zonas de más alta sismicidad en el mundo, debido a que su territorio está localizado en una región donde interactúan cinco importantes placas tectónicas: Cocos, Pacífico, Norteamérica, Caribe y Rivera. El territorio nacional también se ve afectado por fallas continentales (San Andrés, la Trinchera Mesoamericana y la de Motagua Polochic), regionales y locales (sistema de fallas en el área de Acambay, en el centro del país y el de Ocosingo, en Chiapas), en todos estos tipos de fracturas o fallas entre placas e intraplacas se presenta un importante número de sismos.

**SISMO:** Fenómeno geológico que tiene su origen en la envoltura externa del globo terrestre y se manifiesta a través de vibraciones o movimientos bruscos de corta duración e intensidad variable, los que se producen repentinamente y se propagan desde un punto original (foco o hipocentro) en todas direcciones. Según la teoría de los movimientos tectónico, la mayoría de los sismos se explica en orden a los grandes desplazamientos de placas que tienen lugar en la corteza terrestre; los restantes, se explican como efectos del vulcanismo, del hundimiento de cavidades subterráneas y, en algunos casos, de las explosiones nucleares subterráneas o del llenado de las grandes presas.

**SUELO:** Estructura sólida y porosa, de composición heterogénea, que ocupa la parte más superficial de la litosfera. A su formación contribuyen los mecanismos de disgregación de las rocas (física y química) y la propia actividad de los organismos asentados. Posee un componente mineral de tamaño de grano y litología variable y una parte de materia

orgánica que puede llegar a ser del 100% en las turbas. El suelo no sólo sirve de soporte a los organismos, sino que además contiene el agua y los elementos nutritivos necesarios. En su organización espacial se identifica una serie de horizontes cuya importancia relativa varía en los distintos tipos de suelo.

**TALUD:** Declive de un muro o terreno.

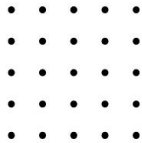
**TEMPERATURA:** Magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente. Su unidad en el Sistema Internacional es el kelvin (K).

**TEMPERATURA EXTREMA:** Manifestación de temperatura más baja o alta, producida con motivo de los cambios que se dan durante el transcurso de las estaciones del año.

**TOPOGRAFÍA:** Conjunto de los rasgos físicos que configuran una parte de la superficie terrestre.

**TORMENTA TROPICAL:** Fenómeno meteorológico que forma parte de la evolución de un ciclón tropical; se determina cuando la velocidad promedio durante un minuto, de los vientos máximos de superficie es de 63 a 118 Km/h. En esta fase evolutiva se le asigna un nombre por orden de aparición anual y en términos del alfabeto, de acuerdo con la relación determinada para todo el año, por el Comité de Huracanes de la Asociación Regional.

**VIENTO:** Aire en movimiento, especialmente una masa de aire que tiene una dirección horizontal. Los flujos verticales de aire se denominan corrientes.



Coordinación Municipal de  
Protección Civil

# **CAPÍTULO II**

## **INTEGRACIÓN DE LOS ATLAS DE RIESGOS MUNICIPALES**

**Introducción y presencia de fenómenos naturales y  
antropogénicos**

**TEXCALTITLÁN 2025**



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO





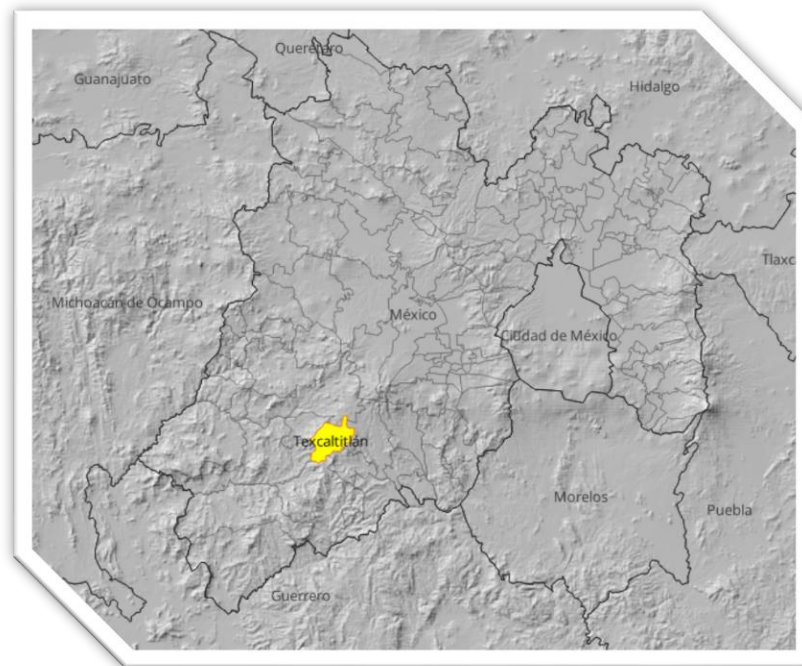
## 1.1 Introducción

Texcaltitlán, ubicado en la zona sur del Estado de México, es un municipio que alberga a más de 18,000 habitantes. A lo largo del tiempo, esta región ha sido escenario de diversos fenómenos perturbadores que han afectado tanto a su población como a su infraestructura.

La ubicación geográfica del municipio lo hace particularmente vulnerable a amenazas como encharcamientos, deslizamientos de tierra, sismos, grietas, hundimientos e inestabilidad del terreno. Estos fenómenos representan riesgos importantes que pueden comprometer la seguridad de las personas y el desarrollo económico de la región.

Ante esta situación, y con el propósito de reducir los riesgos y fortalecer la capacidad de respuesta de la comunidad, se ha elaborado un Atlas de Riesgos. Este documento facilita la identificación precisa de las amenazas y permite planear acciones preventivas y de atención adecuadas. En el presente artículo se describen algunas de las incidencias más relevantes que se han presentado en Texcaltitlán, así como la importancia de contar con esta herramienta para una gestión integral del riesgo.

**Figura 1.-** Municipio de Texcaltitlán dentro del Estado de México



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil de Texcaltitlán 2025

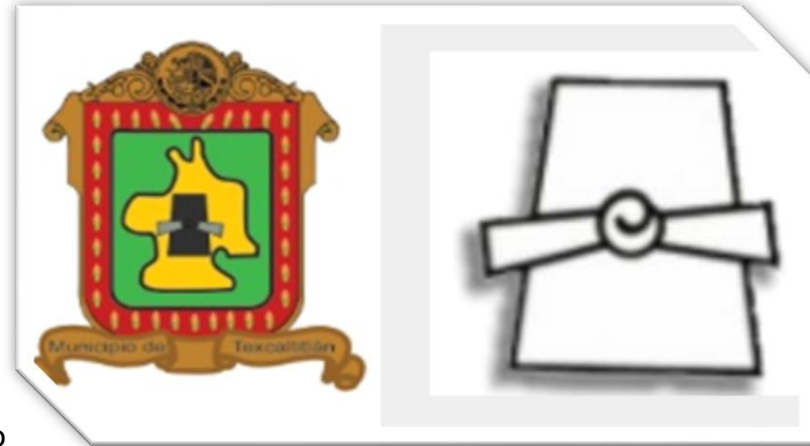


## 1.2 Características Generales Del Municipio

El municipio de Texcaltitlán se localiza entre las coordenadas geográficas extremas: en mínimas 100°00'43.45"O y 18°51'44.40"N y en máximas 99°51'19.49"O y 19°01'10.12"N.

Al norte colinda con los municipios de San Simón de Guerrero, Temascaltepec y Coatepec Harinas; al este con los municipios de Coatepec Harinas y Almoloya de Alquisiras; al sur con los municipios de Almoloya de Alquisiras y Sultepec; al oeste con los municipios Tejupilco y San Simón de Guerrero.

*Figura 2.- Escudo y Toponimia*



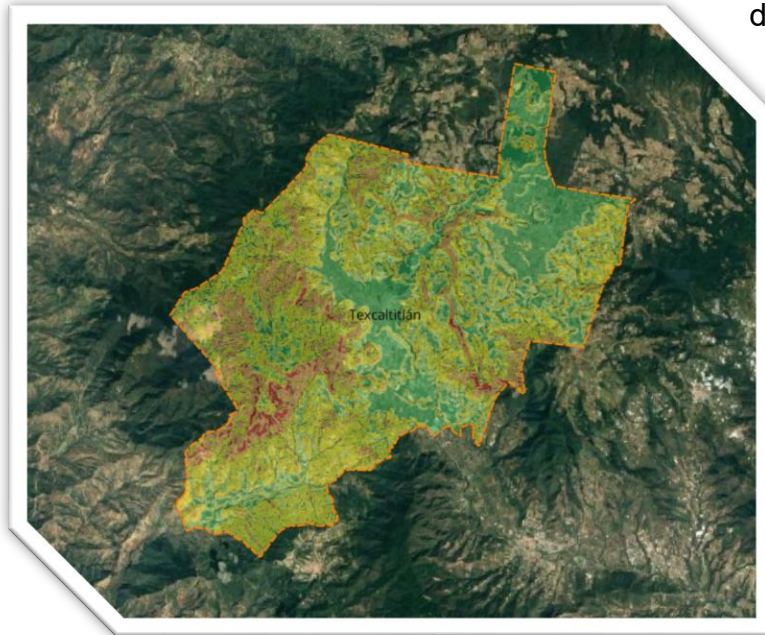
*Fuente: Coordinación Municipal de Protección Civil. 2025*

Texcaltitlán proviene del náhuatl y se compone de los vocablos Texcalli "Roca", y Titla "entre", que significa "entre las rocas". De acuerdo a la descripción hecha por el profesor Uriel Huerta Alpízar, autor del escudo actual, el significado de éste es: el águila que está plasmada en la parte superior simboliza la fundación de los pueblos de México; en el contorno se encuentra la simbología de la producción agrícola, cada mazorca representa una de las comunidades y la cabecera municipal; en el centro está el logotipo del primer molino de metal que hubo en América latina, ubicado en la comunidad de Santa María, además contiene una piedra de tezontle, que es el material que predomina en la región; dentro del escudo y rodeando al logotipo, está el mapa del municipio y en la franja inferior las raíces etimológicas de éste.

### 1.3 Descripción breve de los fenómenos que inciden en el municipio

El municipio de Texcaltitlán, en el estado de México, se ve afectado por diversos fenómenos perturbadores que pueden poner en riesgo la seguridad de sus habitantes y la integridad de su patrimonio. Entre ellos, destacan:

**Figura 3.-** Mapa Inestabilidad de laderas Municipio de Texcaltitlán



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil

- Deslaves: Debido a la topografía accidentada del municipio, los deslaves son comunes, especialmente en época de lluvias. Los deslaves pueden bloquear carreteras, dañar infraestructuras y poner en peligro a las personas que se encuentren cerca.
- Incendios forestales: En la zona de Texcaltitlán hay una gran cantidad de bosques. Los incendios forestales son una amenaza constante para la fauna y flora de la región, así como para la integridad de las viviendas y otras infraestructuras cercanas.
- Sismos: Texcaltitlán se encuentra en una zona sísmica, por lo que la ocurrencia de temblores es una constante. Los sismos pueden causar daños a las estructuras de las edificaciones, poniendo en riesgo la vida de las personas.

Es importante que se tenga en cuenta estos fenómenos perturbadores y se tomen medidas preventivas para minimizar su impacto en la población y en el patrimonio de Texcaltitlán.

## **1.4 Objetivo General**

El propósito principal de este Atlas de Riesgos es contar con una herramienta que brinde los lineamientos esenciales para identificar, analizar y evaluar los riesgos, peligros y niveles de vulnerabilidad dentro del territorio municipal, utilizando criterios uniformes, catálogos oficiales y bases de datos compatibles y complementarias.

Este documento integrará los elementos cartográficos mínimos necesarios que permitan representar de forma clara y precisa las zonas de riesgo. Asimismo, establecerá los lineamientos para la elaboración, validación y representación de la información temática en mapas, con el objetivo de facilitar la consulta, interpretación y análisis de los distintos peligros naturales que afectan al municipio de Texcaltitlán.

De esta forma, el atlas se consolidará como un instrumento clave para la planeación del desarrollo territorial, al orientar la toma de decisiones programáticas y presupuestales hacia entornos más seguros, ordenados y habitables. En resumen, este documento tiene como finalidad ofrecer un diagnóstico detallado de los peligros existentes y las zonas vulnerables, con el objetivo de anticipar escenarios de desastre y fortalecer la gestión integral del riesgo en el municipio.

## **1.5 Objetivos Específicos**

- Describir las características físicas del Municipio de Texcaltitlán.
- Identificar los fenómenos naturales y antropogénicos que pueden afectar al Municipio de Texcaltitlán.
- Determinar del grado de peligro asociado a los fenómenos identificados.
- Identificar los sistemas expuestos y su vulnerabilidad.
- Evaluar los niveles de riesgo asociados a cada tipo de fenómeno, tanto natural como antropogénico.
- Identificar las tendencias de expansión territorial y de ocupación del suelo de los asentamientos ubicados en las zonas de peligro identificadas al interior del Municipio.

- Identificar las zonas de riesgo.
- Determinar el grado de conocimiento y sensibilización de la comunidad y de las autoridades locales respecto a la existencia de riesgos, a la necesidad de prevenirlos.

### 1.6 Alcances

Un atlas de riesgos es una herramienta fundamental que ayuda a conocer, entender y analizar los distintos tipos de amenazas que pueden presentarse en un área geográfica específica. Los alcances de esta herramienta abarcan los siguientes aspectos:

**Detección de riesgos:** A través del atlas se pueden reconocer los diversos riesgos que pueden impactar una zona determinada, ya sean de origen natural (como terremotos, inundaciones o deslizamientos), tecnológicos (como accidentes industriales o derrames contaminantes), o sanitarios (como brotes epidémicos o pandemias), entre otros.

**Análisis de la magnitud y probabilidad:** Este instrumento permite estudiar la posibilidad de ocurrencia y la intensidad de los distintos riesgos identificados, así como sus posibles efectos negativos sobre la vida humana, la economía local y el medio ambiente.

**Planeación preventiva y gestión del riesgo:** El atlas de riesgos se convierte en una base sólida para desarrollar acciones de prevención y respuesta. Ayuda a ubicar las zonas más vulnerables y definir estrategias específicas para minimizar daños y proteger a la población ante cualquier eventualidad.

**Apoyo a la toma de decisiones:** La información contenida en el atlas es útil para distintos niveles de gobierno y sectores estratégicos, ya que orienta la planeación del territorio, la gestión de emergencias, el diseño de infraestructura y la asignación de recursos en función de las zonas con mayor riesgo.

## 1.7 Metodología

Para realizar un diagnóstico adecuado de riesgos, es fundamental comprender los fenómenos (peligros o amenazas) que afectan a una región específica, así como estimar las posibles consecuencias de dichos fenómenos. Estas consecuencias dependen tanto de las características físicas de la infraestructura en la zona, como de las condiciones socioeconómicas de los asentamientos humanos en el área analizada.

La metodología para elaborar el Atlas de Riesgos del Municipio de Texcaltitlán, Estado de México, se puede sintetizar en los siguientes pasos:

1. **Planificación del atlas:** En esta fase se establece el alcance del proyecto, los objetivos, el calendario de actividades y se conforma el equipo responsable. Es esencial definir con claridad lo que se busca lograr, identificar a los actores involucrados y determinar los recursos necesarios para su realización.
2. **Identificación de peligros:** Se identifican los distintos tipos de amenazas que pueden afectar el territorio, incluyendo riesgos naturales (como inundaciones, sismos y deslizamientos), tecnológicos (explosiones, incendios, derrames químicos) y sociales (violencia o conflictos). Para ello, se recopilan y analizan datos existentes y se consulta a expertos y miembros de la comunidad.
3. **Evaluación de vulnerabilidad:** En esta etapa se analiza qué elementos —sociales, económicos, ambientales e infraestructurales— son más susceptibles a los peligros detectados, identificando los factores que aumentan esa vulnerabilidad.
4. **Evaluación de riesgos:** Se combina la probabilidad de que ocurra un peligro con la magnitud de sus posibles consecuencias para determinar cuáles áreas presentan mayor nivel de riesgo.

5. **Cartografía de riesgos:** Los resultados anteriores se representan en mapas temáticos, utilizando técnicas cartográficas que muestran la distribución espacial de peligros, vulnerabilidades y riesgos.
6. **Determinación de medidas para reducir riesgos:** Se identifican y evalúan diferentes acciones preventivas, mitigadoras y de preparación ante emergencias, seleccionando aquellas más adecuadas para las necesidades de la zona.
7. **Implementación y seguimiento:** Finalmente, se llevan a cabo las medidas definidas y se realiza un monitoreo constante para evaluar su eficacia y hacer ajustes cuando sea necesario. Asimismo, se actualiza el atlas para reflejar cualquier cambio en las condiciones del territorio.

Es importante señalar que esta metodología sirve como una guía general y puede adaptarse según las características particulares y los objetivos específicos de cada atlas de riesgos.

## **1.8 Marco Jurídico**

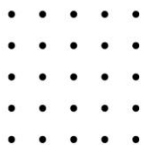
El sistema de Protección Civil nace a partir de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985; los cuantiosos, fallecidos, damnificados y daños en infraestructura, resultados de este fenómeno perturbador en diversas ciudades de la entidad federativa, en especial en la Ciudad de México; hicieron patente la necesidad de perfeccionar los dispositivos y de reforzar los planes y programas en materia de Protección Civil y de difundir esta cultura entre autoridades y sociedad, para que en caso de siniestro la respuesta sea rápida y eficiente, por lo que el 9 de octubre del mismo año, el presidente de la República acordó la creación de la Comisión Nacional de Reconstrucción con el fin de dirigir adecuadamente las acciones de auxilio a la población.

A nivel federal en México se sustenta la Protección Civil a través del Manual de Organización y Operación del Sistema Nacional de Protección Civil que se crea con fundamento en lo dispuesto por los artículos 27, fracción XXXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 7 fracción I, 26, fracciones I, II, V y XIV, 28 y 29 de la Ley General de Protección Civil; 5, fracción IV del Reglamento de la Ley General de Protección Civil; 1, 4 y 5 del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación, que establece el marco de actuación y coordinación de todos los sectores que integran dicho sistema.

A nivel estatal se sustenta por el Reglamento del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México, publicado en la Gaceta del Gobierno del año 2016; que tiene por objeto regular las acciones en materia de Protección Civil a través del Sistema Estatal, con fin de proteger a la persona y la sociedad ante la eventualidad de un desastre, provocado por agentes naturales o humanos, a través de acciones que reduzcan la pérdida de vidas, la afectación a la planta productiva, la destrucción de bienes materiales y el daño a la naturaleza, así como la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad.



A nivel municipal, la Protección Civil se sustenta a través de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, en su artículo 31, fracción XXI Ter., en el que el municipio deberá promover, desarrollar, vigilar y evaluar los programas en materia de protección civil; XXI Quáter, es atribución del ayuntamiento promover la creación, desarrollo y actualización permanente, de los atlas municipales de riesgos; artículo 81, en el que menciona que cada ayuntamiento constituirá un consejo municipal de protección civil, que encabezará el presidente municipal, con funciones de órgano de consulta y participación de los sectores público, social y privado para la prevención y adopción de acuerdos, así como la ejecución en general, de todas las acciones necesarias para la atención inmediata y eficaz de los asuntos relacionados con situaciones de emergencia, desastre, o calamidad que afecten a la población.



COORDINACIÓN MUNICIPAL DE  
PROTECCIÓN CIVIL

TEXCALTITLÁN



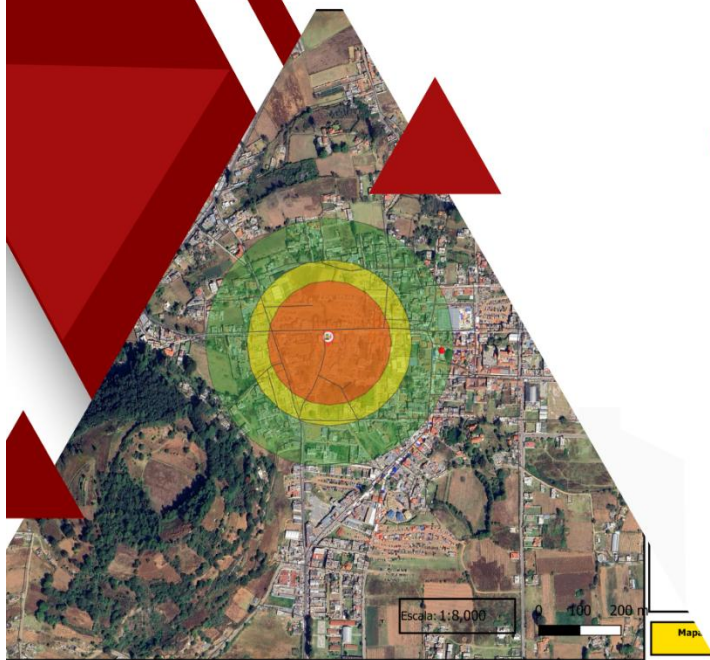
Coordinación Municipal de  
Protección Civil

# CAPÍTULO III

## COMPONENTES DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL

Determinación de la zona de estudio

TEXCALTITLÁN 2025



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



COORDINACIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Para definir adecuadamente la zona de estudio del municipio de Texcaltitlán, es necesario identificar de forma precisa los sitios, espacios y áreas que representen un riesgo potencial para la población. Esta delimitación permitirá implementar acciones específicas orientadas a proteger la vida e integridad de los habitantes del municipio.

En este sentido, el Capítulo 2 presentará una descripción clara de los principales elementos naturales que conforman el territorio de Texcaltitlán, con el propósito de analizar qué medidas deben tomarse para prevenir los efectos de fenómenos naturales y fortalecer así la seguridad y protección de sus habitantes.

Como punto de partida, se ofrecerá una descripción general de la ubicación geográfica del municipio, detallando las entidades colindantes y la región a la que pertenece, lo cual permitirá contextualizar adecuadamente el análisis del riesgo en el territorio.

### ***2.1. Localización: descripción y representación en mapa***

El municipio de Texcaltitlán se localiza al sur del estado de México, perteneciente a la Región XIX; se ubica dentro de las siguientes coordenadas geográficas extremas:

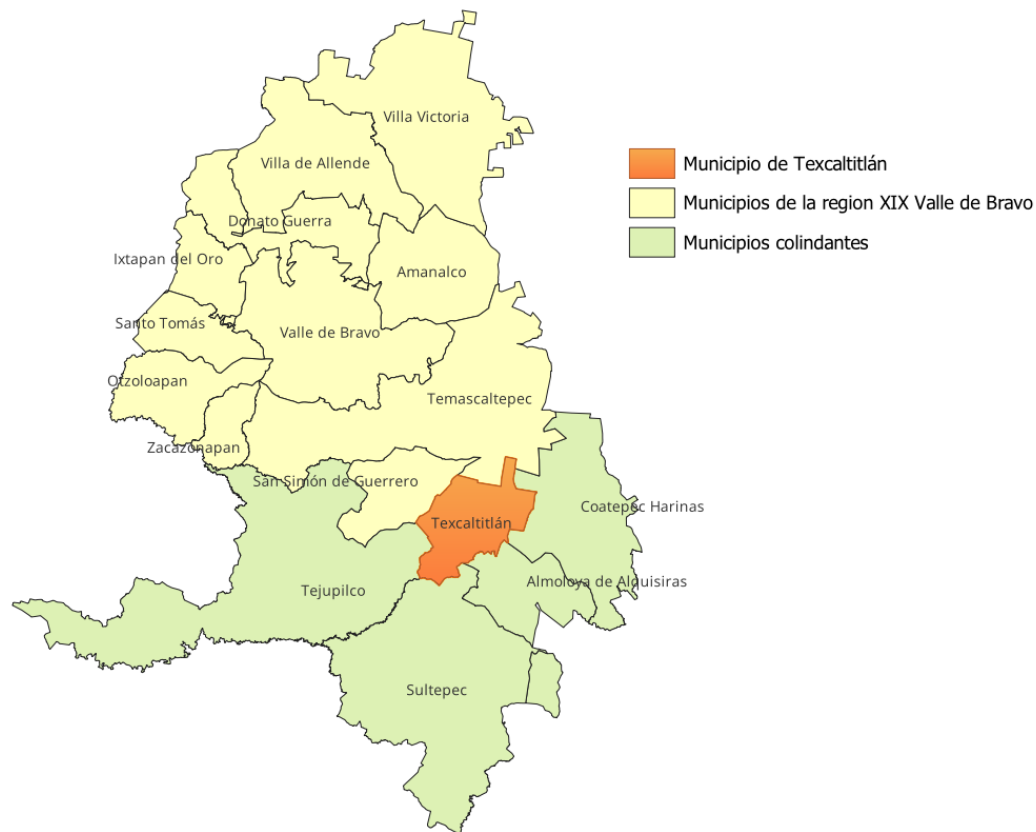
- **Coordenadas mínimas:** 100°00'43.45" de longitud oeste y 18°51'44.40" de latitud norte.
- **Coordenadas máximas:** 99°51'19.49" de longitud oeste y 19°01'10.12" de latitud norte.

En cuanto a sus límites territoriales, **colinda** con los siguientes municipios:

- **Al norte:** San Simón de Guerrero, Temascaltepec y Coatepec Harinas.
- **Al este:** Coatepec Harinas y Almoloya de Alquisiras.
- **Al sur:** Almoloya de Alquisiras y Sultepec.
- **Al oeste:** Tejupilco y San Simón de Guerrero.

Texcaltitlán abarca una superficie total de **143.94 kilómetros cuadrados**, lo que representa el **0.64% del territorio del Estado de México**. Su forma geográfica se asemeja a un trapecio irregular. Dentro de su extensión se encuentra la **cabecera municipal** y un total de **31 localidades** distribuidas a lo largo de su territorio.

**Figura 4.-** Municipio de Texcaltitlán en la Región XIX Valle de Bravo y Colindancias



**Fuente:** Fuente: Elaboración propia con base en: IGECEM límites de los municipios del estado de México 2025

## 2.2 Tabla de catálogo de localidades

De acuerdo con los datos del Censo de población y Vivienda INEGI 2010 y 2020. El municipio de Texcaltitlán mantiene una distribución de sus localidades y de población de la siguiente manera:

Tabla 1.- Localidades de Texcaltitlán

| NOMBRE DE LA LOCALIDAD | CATEGORÍA |                    | COORDENADAS GEOGRÁFICAS |                |        | POBLACIÓN<br>TOTAL | GRADO<br>DE MARGINACIÓN | ÍNDICE<br>DE MARGINACIÓN |
|------------------------|-----------|--------------------|-------------------------|----------------|--------|--------------------|-------------------------|--------------------------|
|                        | POLÍTICA  | ADMINISTRATIVA     | LATITUD NORTE           | LONGITUD OESTE | ÁMBITO |                    |                         |                          |
| ACATITLÁN              | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°55'17"               | 099°56'55"     | R      | 810                | Bajo                    | 0.84                     |
| AGUA DEL TRÉBOL        | CASERÍO   | DELEGACIÓN         | 18°55'31"               | 099°58'40"     | R      | 57                 | Muy alto                | 0.37                     |
| ARROYO SECO            | RANCHERÍA |                    | 18°55'01"               | 099°55'48"     | R      | 285                | Bajo                    | 0.84                     |
| CARBAJAL               | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°52'28"               | 099°59'54"     | R      | 286                | Bajo                    | 0.84                     |
| CHIQUEUNTEPEC          | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°54'49"               | 099°55'03"     | R      | 472                | Bajo                    | 0.82                     |
| EJIDO VENTA MORALES    |           | DELEGACIÓN         | 18°59'09"               | 099°53'21"     | R      | 414                | Bajo                    | 0.84                     |
| EL AGOSTADERO          | CASERÍO   |                    | 18°58'51"               | 099°55'58"     | R      | 325                | Bajo                    | 0.81                     |
| EL CHAPANEAL           | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°56'46"               | 099°57'20"     | R      | 839                | Bajo                    | 0.83                     |
| EL SALTO               |           | SUBDELEGACIÓN      | 18°57'09"               | 099°54'46"     | R      | 196                | Medio                   | 0.73                     |
| GAVIA CHICA            | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°57'38"               | 099°57'43"     | R      | 445                | Bajo                    | 0.84                     |
| HUEYATENCO             | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°53'15"               | 099°58'04"     | R      | 911                | Medio                   | 0.80                     |
| JESÚS DEL MONTE        | RANCHERÍA |                    | 18°54'45"               | 099°56'47"     | R      | 571                | Bajo                    | 0.88                     |
| LAS TABLAS             | CASERÍO   |                    | 18°58'16"               | 099°56'25"     | R      | 299                | Medio                   | 0.80                     |
| LLANO GRANDE           | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°57'36"               | 099°53'57"     | R      | 239                | Medio                   | 0.80                     |
| LOS LIRIOS             |           | DELEGACIÓN         | 18°58'55"               | 099°57'28"     | R      | 234                | Medio                   | 0.76                     |
| NOXTEPEC               | RANCHERÍA | DELEGACIÓN         | 18°52'35"               | 100°00'10"     | R      | 356                | Bajo                    | 0.83                     |
| NUEVA SANTA MARÍA      | RANCHERÍA | DELEGACIÓN         | 18°56'13"               | 099°54'27"     | R      | 377                | Alto                    | 0.69                     |
| OJO DE AGUA            | RANCHERÍA | DELEGACIÓN         | 18°58'30"               | 099°53'39"     | R      | 327                | Medio                   | 0.79                     |
| PALMILLAS              | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°58'01"               | 099°53'01"     | R      | 663                | Medio                   | 0.76                     |
| PALO AMARILLO          | RANCHERÍA | DELEGACIÓN         | 18°58'36"               | 099°54'38"     | R      | 448                | Medio                   | 0.80                     |
| PUEBLO VENTA MORALES   | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°57'37"               | 099°55'45"     | R      | 699                | Medio                   | 0.75                     |
| RASTROJO LARGO         | CASERÍO   | DELEGACIÓN         | 18°53'49"               | 099°57'17"     | R      | 188                | Bajo                    | 0.88                     |
| SAN AGUSTÍN            | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°56'32"               | 099°56'22"     | R      | 1412               | Bajo                    | 0.83                     |
| SAN FRANCISCO          | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°54'36"               | 099°55'47"     | R      | 1037               | Bajo                    | 0.81                     |
| SAN JOSÉ               | CASERÍO   | DELEGACIÓN         | 18°57'04"               | 099°56'34"     | R      | 287                | Medio                   | 0.81                     |
| SAN MIGUEL             | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°55'50"               | 099°56'59"     | R      | 171                | Bajo                    | 0.84                     |
| SANTA MARÍA CENTRO     | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°55'47"               | 099°56'06"     | R      | 880                | Bajo                    | 0.87                     |
| SANTA MARÍA PARTE ALTA | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°55'50"               | 099°55'21"     | R      | 335                | Muy bajo                | 0.92                     |
| TEXCALTITLÁN           | PUEBLO    | CABECERA MUNICIPAL | 18°55'49"               | 099°56'21"     | U      | 2915               | Medio                   | 0.74                     |
| TEXCAPILLA             | PUEBLO    | DELEGACIÓN         | 18°56'43"               | 099°53'43"     | R      | 1447               | Medio                   | 0.80                     |
| TLACOTEPEC             | CASERÍO   | DELEGACIÓN         | 18°57'55"               | 099°56'06"     | R      | 290                | Bajo                    | 0.85                     |
| YUYTEPEC               | RANCHERÍA | DELEGACIÓN         | 18°54'54"               | 099°57'44"     | R      | 261                | Bajo                    | 0.82                     |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (INEGI, CATÁLOGO ÚNICO DE CLAVES DE ÁREAS GEOESTADÍSTICAS ESTATALES, MUNICIPALES Y LOCALIDADES)

Dentro del desarrollo del Atlas de Riesgos, la tabla de catálogo de localidades resulta especialmente valiosa, ya que permite identificar con precisión las zonas más vulnerables y los grupos de población más expuestos a distintos tipos de riesgos. Esta herramienta facilita la organización y el análisis sistemático de la información territorial, lo cual es esencial para una gestión de riesgos más eficaz y una mejor planeación del desarrollo urbano y rural.

En el caso del municipio de Texcaltitlán, el análisis de esta tabla proporciona datos clave para establecer acciones encaminadas a reducir los efectos negativos del crecimiento desordenado. Entre los principales problemas que pueden abordarse con esta información se encuentran: la falta de servicios básicos en ciertas áreas, la dispersión geográfica de las localidades, la existencia de barrios marginados y las deficiencias en el sistema de transporte.

Además, esta herramienta permite observar patrones de ocupación del territorio, facilitando la priorización de zonas para intervención. Por ejemplo, aquellas localidades con mayor densidad poblacional en áreas de riesgo, o aquellas más alejadas de centros de atención médica y servicios de emergencia, pueden recibir atención prioritaria en los planes de prevención, mitigación y respuesta. En este sentido, la tabla de catálogo de localidades no solo representa una base de datos, sino una guía estratégica para la toma de decisiones con enfoque preventivo y socialmente responsable.



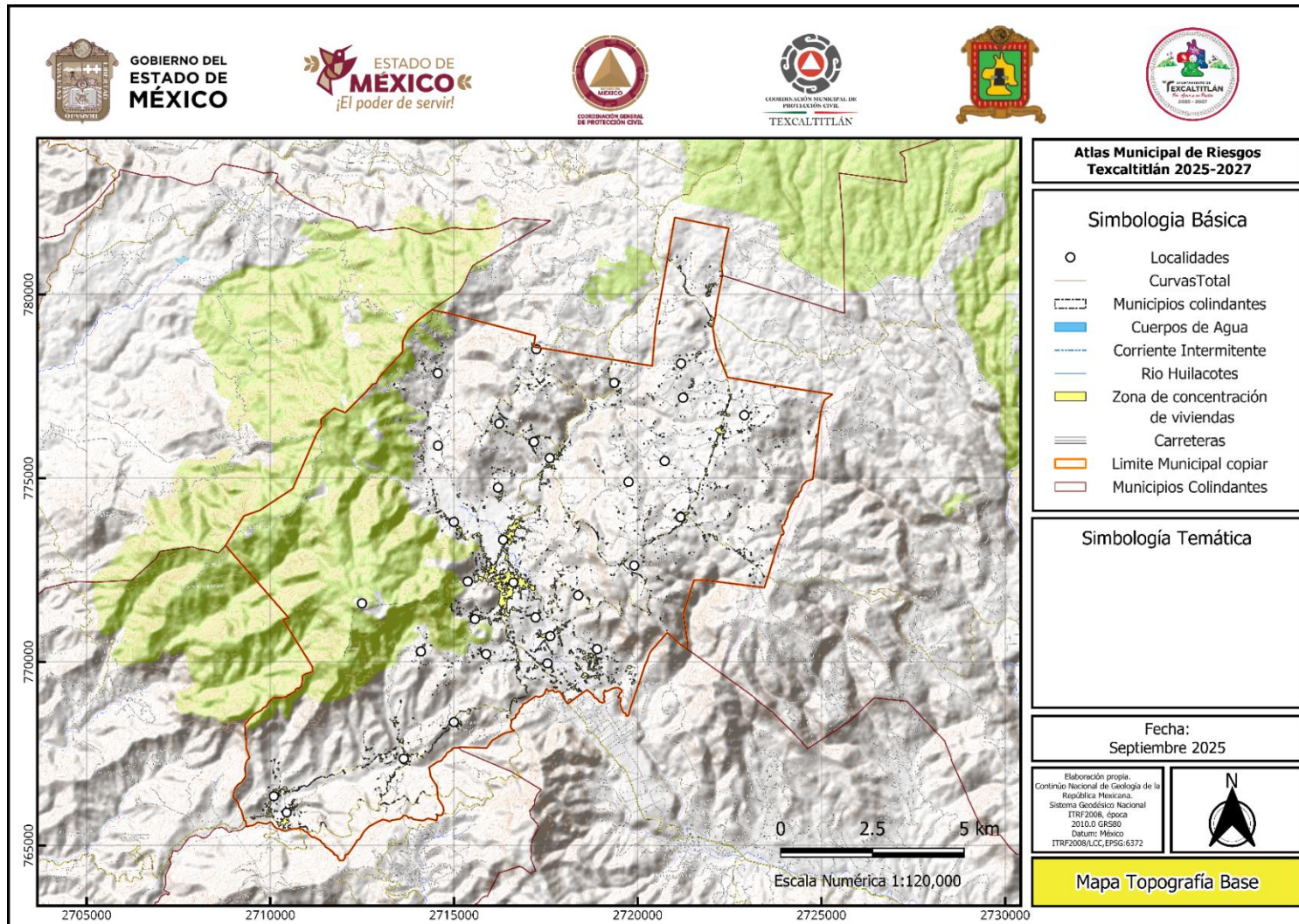




La **cabecera municipal de Texcaltitlán** es la única localidad clasificada como urbana, con una población aproximada de **2,930 habitantes**. Debido a sus características, cuenta con una **zona urbana consolidada**, en la que se concentran la mayoría de los servicios, la infraestructura administrativa y una densidad poblacional significativamente mayor en comparación con las demás localidades del municipio.

## 2.3 Mapa base topográfico

Figura 6.- Mapa Base Topográfico

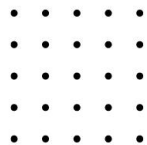


Fuente: Elaboración propia Continuo Nacional de Geología de la Republica Mexicana.2025

El presente mapa topográfico muestra de manera detallada la forma del terreno del municipio de Texcaltitlán. A través de las curvas de nivel se representan las montañas, laderas y valles, lo que permite identificar las zonas más altas y bajas del municipio.

Además, en el mapa se localizan las comunidades, los cuerpos de agua, las corrientes de ríos y arroyos, así como la red carretera que conecta a la población. Esta información es importante porque ayuda a reconocer cómo se distribuyen las localidades en relación con el relieve, y también permite identificar áreas con pendientes pronunciadas o cercanas a ríos, que pueden ser más vulnerables a fenómenos naturales como deslizamientos o inundaciones.





Coordinación Municipal de  
Protección Civil

# CAPÍTULO III

## COMPONENTES DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL

Elementos físico geográficos del municipio

TEXCALTITLÁN 2025



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



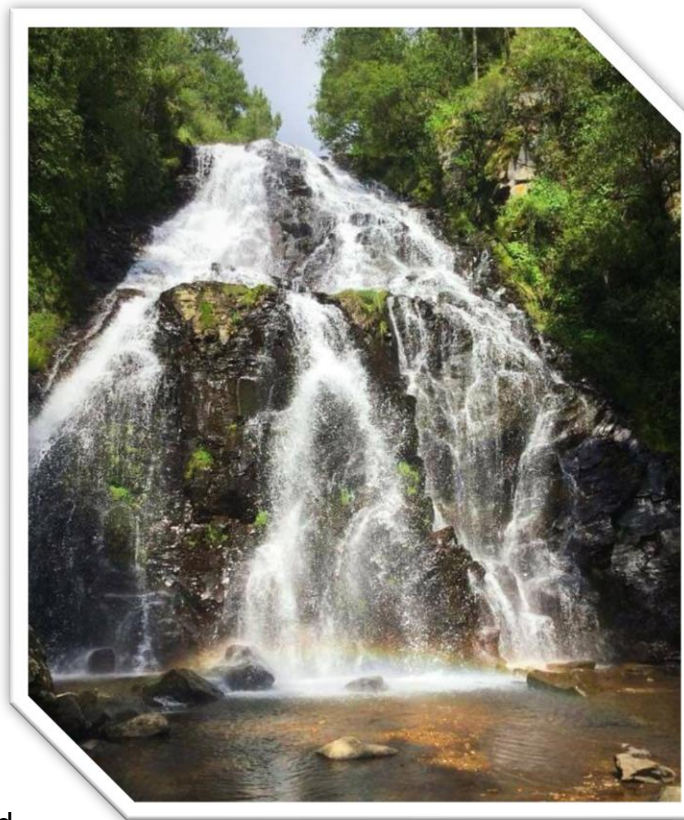
El medio natural del municipio de Texcaltitlán está determinado por su ubicación en una zona de transición entre dos importantes regiones fisiográficas de México: la Sierra Madre del Sur y la Depresión del Balsas. Esta localización geográfica, donde convergen ambos sistemas montañosos, influye directamente en las características del entorno natural del municipio, generando una diversidad de paisajes, suelos y condiciones climáticas que impactan tanto en la biodiversidad como en el uso del territorio.

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

El municipio de Texcaltitlán se localiza en una zona montañosa dentro del Eje Neovolcánico Transversal, en una región de transición entre la Sierra Madre del Sur y la Depresión del Balsas. Esta ubicación geográfica influye directamente en la conformación de su medio natural, generando una gran diversidad de paisajes, microclimas, tipos de suelo y ecosistemas. Las altitudes en el territorio municipal oscilan en promedio entre los 2,400 y 2,500 metros sobre el nivel del mar, aunque hay zonas con variaciones de hasta 685 metros en un radio de apenas 3 kilómetros.

En cuanto a la composición del suelo, predominan los feozems, ricos en materia orgánica, junto con litosoles en zonas más rocosas y suelos arcillosos fértiles que son aprovechados para actividades agrícolas.

**Figura 7.- Cascada Llano Grande**



**Fuente:** Repositorio fotográfico en línea.2025

El clima es templado subhúmedo a semi-frío, con una temperatura media anual de 14 a 16 °C. Las lluvias se concentran principalmente en los meses de verano, con precipitaciones anuales que varían entre 600 y 1,200 mm.

La vegetación es muy representativa de zonas de altura. En las partes más elevadas del municipio dominan los bosques de coníferas y encino, incluyendo especies como pino, oyamel, ocote, abeto y encino blanco. También hay presencia de matorrales, helechos y vegetación adaptada a humedales. En las zonas más bajas, se desarrollan áreas de cultivo, pastizales y matorral xerófilo típico del centro de México.

En términos de hidrología, Texcaltitlán forma parte de la Región Hidrológica del Cutzamala y cuenta con un sistema conformado por seis arroyos y un río principal. Este río se origina a partir del deshielo del Nevado de Toluca y de los escurrimientos del cerro de La Gavia, uniéndose en la comunidad de San Agustín para continuar su cauce hacia Almoloya de Alquisiras. A lo largo de su trayecto recibe diversos nombres, tales como: Río de San Agustín, Río de la Gavia, Río de Venta Morales, Río de la Cruz Verde, Río de la Rosita y Río de Santa María.

De este sistema nacen importantes arroyos: el Arroyo de Ayuquila en Santa María, Agua Zarca en Arroyo Seco y el Arroyo del Huilacote al norte de Santa María. Además, existen varios manantiales que abastecen de agua potable a la cabecera municipal y a comunidades como Chapaneal, San Miguel, San Agustín, Acatitlán y Santa María, entre ellos destacan: Piedra de Amolar (en San Miguel), Agua del Trébol (en El Chapaneal) y La Luna (en el rancho El Pedregal).

La riqueza ecológica del municipio también es notable. Entre la fauna que habita la región se encuentran mamíferos como coyotes, conejos y tlacuaches; aves como gavilanes, lechuzas y colibríes; y reptiles como serpientes y lagartijas. La vegetación silvestre aporta especies de uso tradicional y medicinal, como la manzanilla, el hinojo y el membrillo.



Este entorno natural, además de ser parte del patrimonio ambiental del municipio, influye directamente en los riesgos naturales que enfrenta la población, tales como deslizamientos de tierra, erosión del suelo, incendios forestales y presión sobre los recursos hídricos, lo que hace fundamental su consideración dentro del Atlas de Riesgos Municipal.

### **3.2 Mapas temáticos a nivel municipal:**

Los mapas temáticos a nivel municipal ofrecen numerosos beneficios, tanto para la gestión pública como para la ciudadanía. Algunos de estos beneficios son:

1. Planificación: Los mapas temáticos permiten conocer la distribución espacial de distintos fenómenos, características o recursos en el municipio, lo que es fundamental para la planificación de proyectos y políticas públicas en áreas como el desarrollo urbano, la gestión de recursos naturales, la conservación ambiental, la gestión de riesgos y emergencias, entre otros.
2. Toma de decisiones: Los mapas temáticos proporcionan información precisa y detallada sobre la distribución de fenómenos específicos, lo que permite una mejor toma de decisiones en áreas como la inversión pública, la planificación territorial, la gestión de emergencias y la protección civil.
3. Transparencia y participación ciudadana: Los mapas temáticos pueden ser utilizados como herramientas de transparencia y participación ciudadana, ya que permiten a la ciudadanía conocer y entender la distribución espacial de fenómenos específicos en el municipio, y participar activamente en la toma de decisiones en áreas como el desarrollo urbano, la conservación ambiental y la gestión de recursos naturales.
4. Facilitación de la comunicación: Los mapas temáticos son una herramienta efectiva para la comunicación y la visualización de información compleja, lo que facilita la comunicación entre los distintos actores involucrados en la gestión pública y permite una mejor comprensión y análisis de la información.

### **3.3 Fisiografía**

La fisiografía es una rama de la geografía que se enfoca en estudiar y describir las características físicas y naturales de la Tierra. En pocas palabras, se trata de entender cómo se ven y funcionan las distintas partes de nuestro planeta.

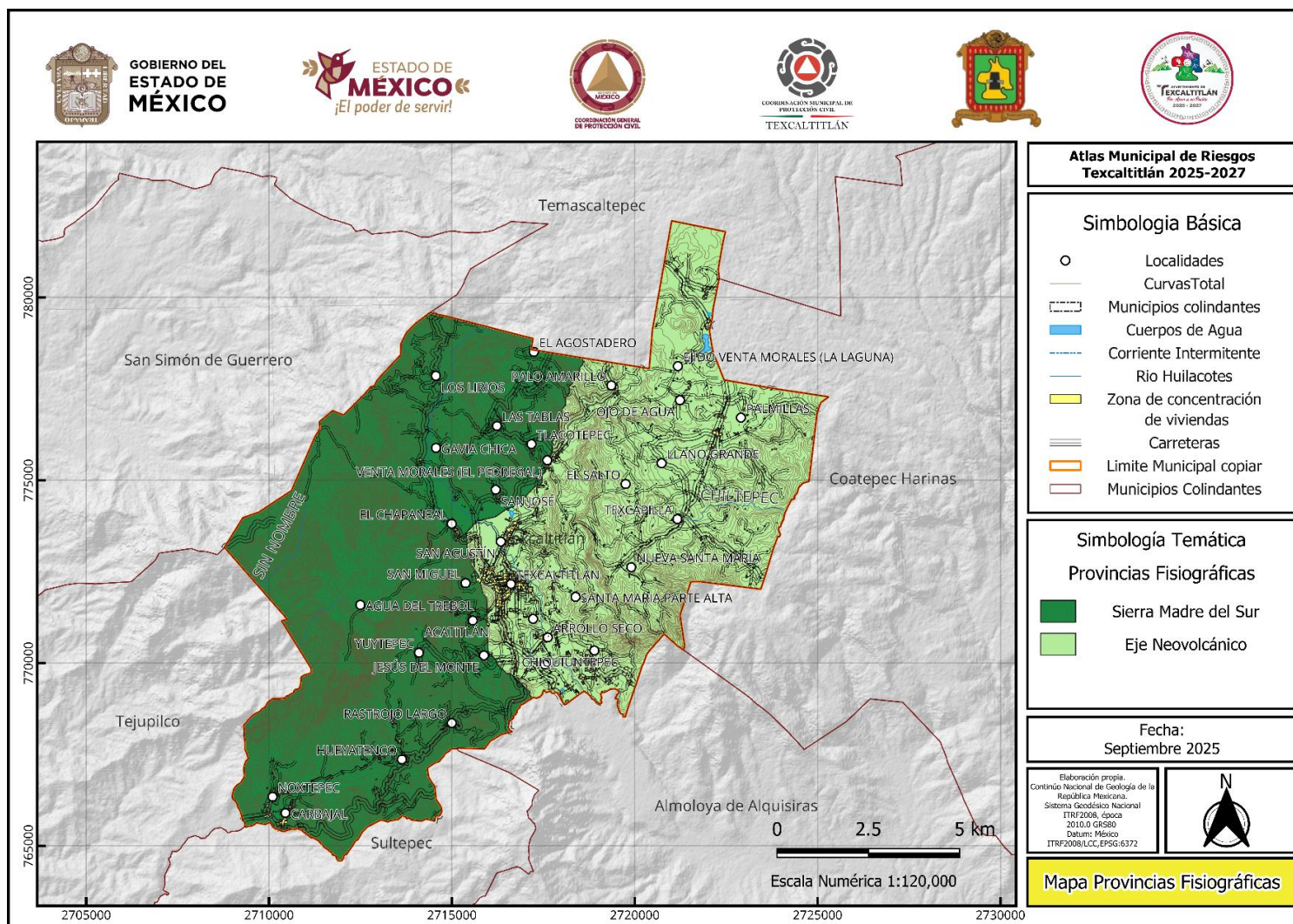
Imagina que estás viendo un mapa y observas montañas, ríos, valles y llanuras. La fisiografía se encarga de estudiar cada una de esas características y entender cómo se formaron, por qué están ubicadas donde están y cómo interactúan entre sí.

#### **3.3.1 Provincias Fisiográficas**

Una provincia fisiográfica es una región geográfica que comparte características físicas y naturales similares en términos de su geología, relieve, clima, suelo, vegetación y otros elementos físicos y ambientales. Estas provincias se identifican por presentar patrones geográficos y morfológicos distintivos que las diferencian de otras áreas circundantes.

Fisiográficamente el Municipio de Texcaltitlán se encuentra inmerso en un 56% en la Provincia Fisiográfica conocida como Sierra Madre del Sur, es una cadena montañosa localizada en el sur de México. Limita al Norte con la Provincia del Eje Neovolcánico; al Este, tiene límites con la Provincia de la Llanura Costera del Golfo del Sur y la Provincia de la Cordillera Centroamericana; y en la porción Oeste y Sur, limita con el Océano Pacífico. Políticamente abarca territorio de los estados de Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla y Veracruz. El 44 % restante del territorio Municipal se encuentra en el Eje Neovolcánico, es una provincia fisiográfica que se encuentra ubicada en el centro del territorio mexicano; Se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja de 130 km.

**Figura 8.- Mapa Provincias Fisiográficas**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales fisiográficos continuo Nacional. Serie I.  
Subprovincias y Sistemas Topoformas. 2025

### **3.3.2 Subprovincias fisiográficas**

Las subprovincias fisiográficas en México son divisiones geográficas detalladas dentro de las provincias fisiográficas, que a su vez son grandes regiones con características geológicas y geomorfológicas similares. Estas subprovincias representan áreas más específicas y homogéneas dentro de cada provincia, permitiendo una mejor comprensión y análisis de la diversidad geológica, topográfica y ecológica del país.

La identificación y estudio de las subprovincias fisiográficas son cruciales para diversas disciplinas como la geología, la ecología, la geografía y la planificación territorial. Ayudan a entender mejor los procesos geológicos y biológicos que dan forma al territorio mexicano y permiten una gestión más eficiente de los recursos naturales y del medio ambiente.

El Municipio de Texcaltitlán se encuentra dentro de tres subprovincias Fisiográficas:

- Lagos y Volcanes de Anáhuac
- Subprovincia Depresión del Balsas
- Subprovincia Mil Cumbres

Las cuales se especifican a continuación:

#### **Lagos y Volcanes de Anáhuac**

Es la mayor de las 14 subprovincias del Eje Neovolcánico, y consta de sierras volcánicas y grandes aparatos individuales que alternan con amplias llanuras. En el Estado de México, la subprovincia ocupa 14,315.69 Km<sup>2</sup> (61.6% de la superficie estatal total), abarcando 84 municipios en su totalidad y 18 parcialmente. Esta subprovincia incluye el Cofre de Perote, que es un antiguo y erosionado aparato volcánico de tipo escudo, que alcanza los 4,280 msnm, y la ladera oriental del Pico de Orizaba, que es un gran estratovolcán de forma cónica, y que con más de 5,600 msnm

constituye el punto más elevado de la República. También se localizan en esta zona algunas llanuras, lomeríos y mesetas.

### **Subprovincia Depresión del Balsas**

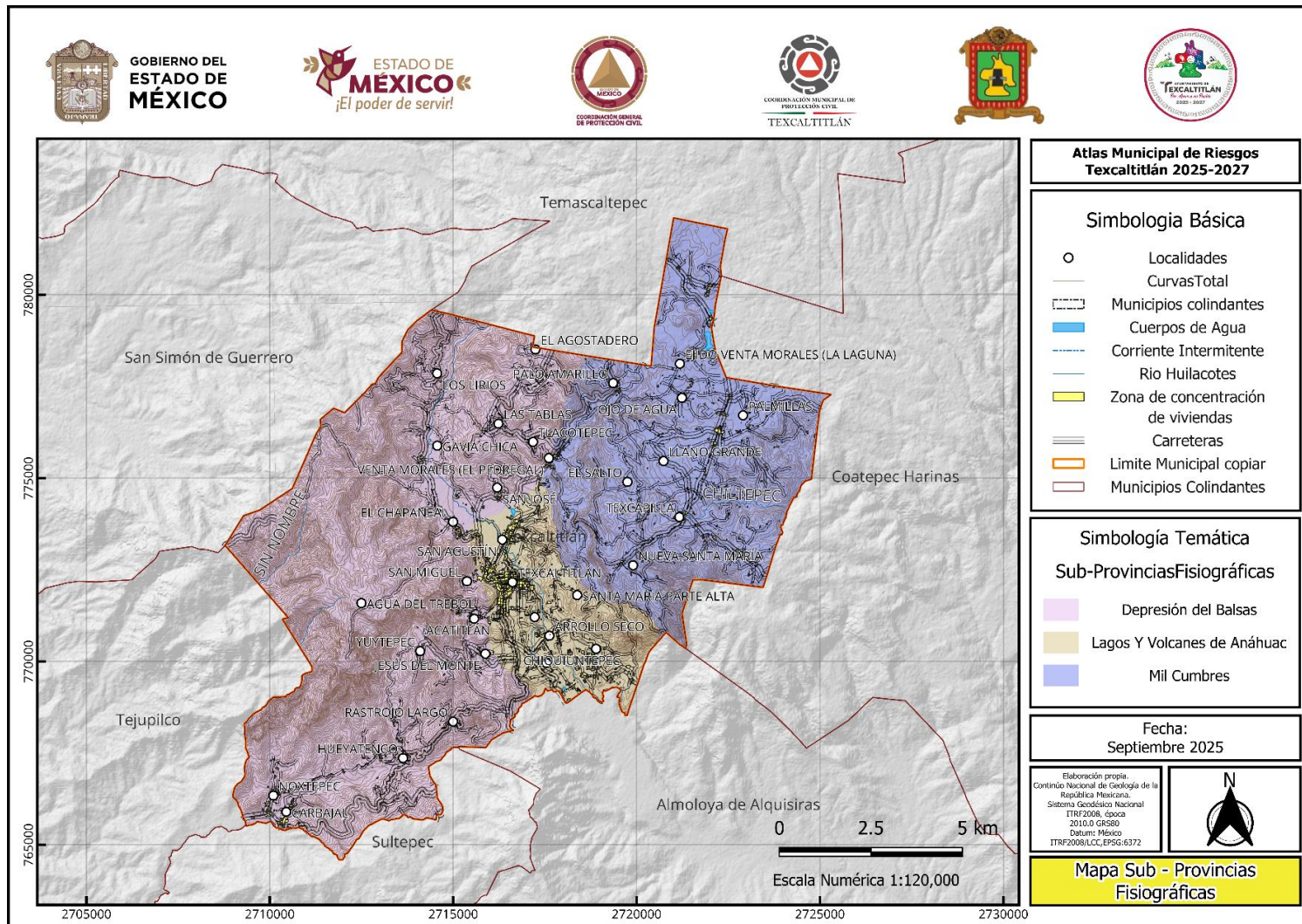
La Subprovincia Depresión del Balsas, es una amplia región de tierras bajas, que tiene como límites al norte la Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico, al sur está bordeada por la Subprovincia Vertiente Meridional, al oeste la Subprovincia Altiplano Septentrional y al este la Subprovincia de la Altiplanicie Oaxaqueña. Esta subprovincia comprende profundos valles a lo largo de los cuales los ríos Balsas y Tepalcatepec han ido labrando las sierras en algunas partes de 3,000 metros de altura, con topografías muy abruptas. Las regiones topográficamente más altas están conformadas por calizas y conglomerados en drenajes ampliamente espaciados; mientras que los valles, laderas y partes bajas están constituidas por lutitas, areniscas, limolitas y rocas ígneas que conforman lomeríos con pendientes muy suaves y con un drenaje bien desarrollado.

### **Subprovincia Mil Cumbres**

La subprovincia fisiográfica Mil Cumbres, situada en el Eje Neovolcánico central de México, destaca por su topografía volcánica compleja y su riqueza natural. Con altitudes que varían entre 2500 y 3600 metros sobre el nivel del mar, su relieve abrupto y suelos volcánicos derivados de cenizas, esta región es un mosaico de biodiversidad. Su templado subhúmedo, con temperaturas anuales entre 8°C y 22°C y precipitaciones estivales de 700 a 1250 mm, sustenta extensos bosques de pino-encino y oyamel, esenciales para el almacenamiento de carbono y la conservación ecológica.



**Figura 10.- Mapa Sub-Provincias Fisiográficas**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales fisiográficos continuo Nacional. Serie I. Subprovincias y Sistemas Topoformas. 2025



### **3.4 Geomorfología**

La geomorfología es una ciencia que forma parte tanto de la geografía como de la geología, y tiene como propósito principal el estudio de las formas del relieve terrestre y los procesos naturales que las originan, modifican y modelan con el paso del tiempo. Esta disciplina se enfoca en entender cómo el terreno ha adquirido su forma actual y cómo sigue cambiando por la acción del agua, el viento, la gravedad, el vulcanismo o la actividad sísmica.

La geomorfología cobra especial relevancia, ya que proporciona las bases para comprender cómo el relieve puede favorecer o intensificar ciertos fenómenos perturbadores, tales como deslizamientos de tierra, inundaciones, flujos de lodo o movimientos sísmicos. La forma del terreno influye directamente en el comportamiento de estos eventos, por lo que su análisis es fundamental para identificar áreas de riesgo y tomar decisiones informadas en materia de prevención y protección civil.

En el municipio de Texcaltitlán, la geomorfología presenta características irregulares y accidentadas, con laderas pronunciadas, valles profundos y zonas elevadas, lo cual incrementa la exposición a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. El análisis geomorfológico en este contexto permite localizar zonas inestables o vulnerables y establecer criterios técnicos que orienten el uso responsable del suelo, la expansión urbana y la ubicación de infraestructura pública y privada.

Gracias a la interpretación geomorfológica, se pueden generar mapas temáticos que representen con claridad las zonas más susceptibles a fenómenos naturales. Esta información resulta vital para implementar estrategias de mitigación, adaptación y ordenamiento territorial, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y fomentar el desarrollo en áreas seguras. En este sentido, la geomorfología no solo describe el paisaje físico del municipio, sino que se convierte en una herramienta práctica y estratégica para la gestión del riesgo y la toma de decisiones en materia de desarrollo sustentable.

### 3.4.1 Topografía

La topografía es la ciencia que estudia y representa de manera precisa las características físicas del terreno, tales como elevaciones, depresiones, pendientes, cuerpos de agua, caminos y estructuras creadas por el ser humano. Su función principal es describir gráficamente la forma y relieve del terreno, lo cual es indispensable para el desarrollo de obras de infraestructura, la planificación del uso del suelo y la gestión del riesgo ante fenómenos naturales.

Dentro del Atlas de Riesgos del municipio de Texcaltitlán, el análisis topográfico tiene un papel esencial, ya que permite detectar zonas propensas a fenómenos perturbadores como deslizamientos de ladera, encharcamientos, erosión, hundimientos o afectaciones derivadas de movimientos sísmicos. Comprender la topografía local permite anticipar cómo se comportarán estos eventos y dónde podrían concentrarse sus efectos.

Texcaltitlán se ubica en el sur del Estado de México, en una región con predominio montañoso y con altitudes que oscilan entre los 1,700 y 2,980 metros sobre el nivel del mar. Esta variación genera un relieve marcado por cañadas, elevaciones abruptas, laderas empinadas y depresiones, lo cual ha condicionado históricamente el asentamiento humano, las rutas de comunicación y las actividades productivas.

Las zonas con pendientes más pronunciadas se encuentran cubiertas por bosques templados de pino y encino, mientras que las áreas con topografía más suave se destinan principalmente a actividades agrícolas y ganaderas. Esta distribución ha hecho que muchas localidades se ubiquen en regiones de difícil acceso, lo que representa un reto en términos de atención a emergencias y dotación de servicios.

El relieve del municipio no solo define el paisaje natural, sino que también incide directamente en la vulnerabilidad de la población ante riesgos geológicos e hidrometeorológicos. Las pendientes elevadas, por ejemplo, favorecen los deslizamientos de tierra durante la temporada de lluvias, cuando el suelo alcanza su punto de saturación. A su vez,

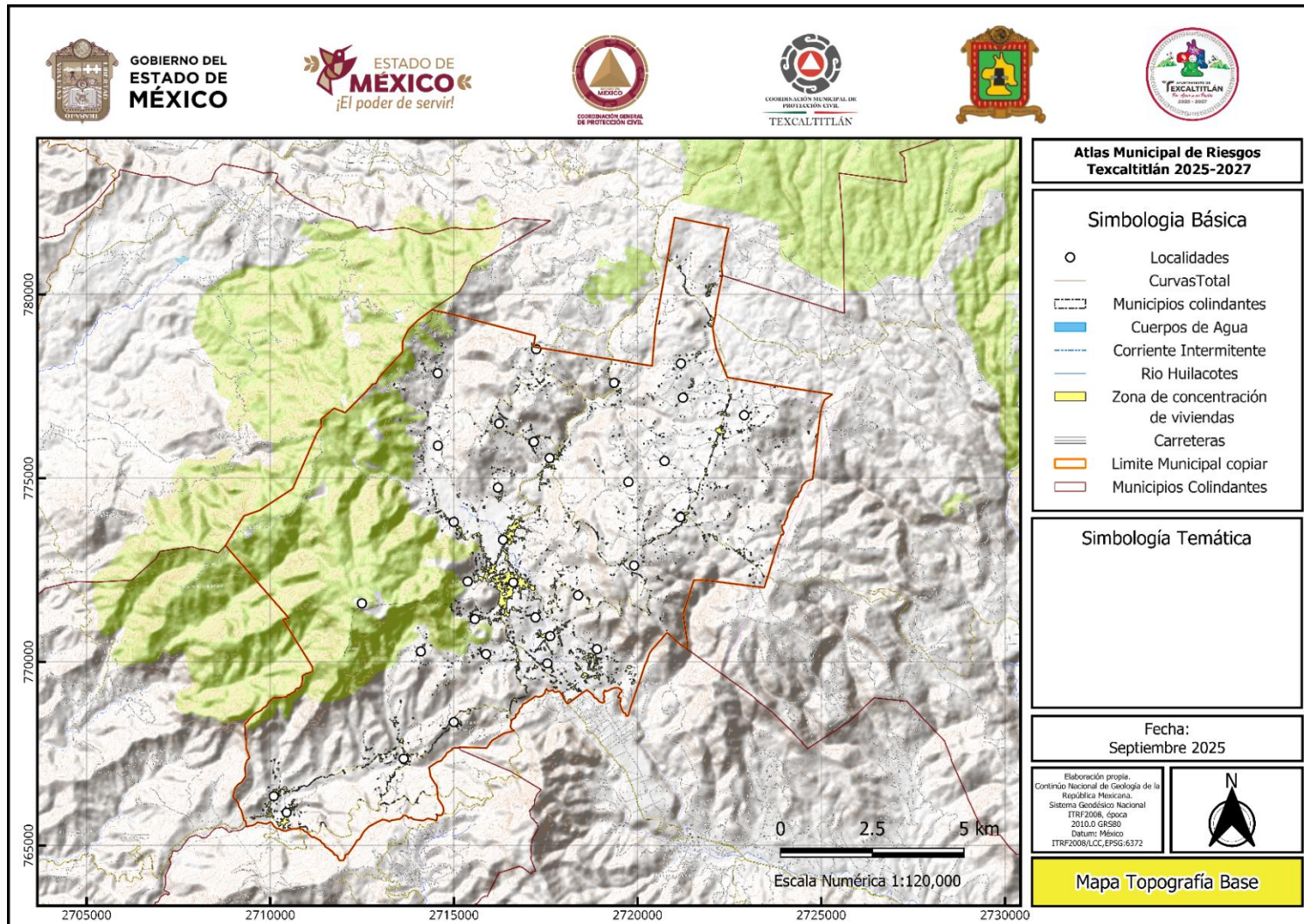
muchos caminos rurales que atraviesan laderas o cañadas pueden verse afectados por derrumbes o desgajamientos, complicando la conectividad y la respuesta oportuna en situaciones de emergencia.

Por todo lo anterior, contar con una cartografía topográfica precisa y actualizada es fundamental en la elaboración del Atlas de Riesgos. Esta herramienta permite ubicar con claridad las zonas vulnerables, trazar rutas de evacuación seguras y diseñar estrategias preventivas adaptadas a las condiciones del terreno, fortaleciendo así la gestión integral del riesgo en el municipio de Texcaltitlán.

La influencia de la topografía también se refleja en la distribución de los asentamientos humanos y en la infraestructura existente. Muchas comunidades se encuentran asentadas sobre laderas o zonas altas, lo cual no solo representa un riesgo ante fenómenos como deslizamientos o erosión, sino que también incrementa la dificultad de acceso para la atención de emergencias, la entrega de apoyos o el mantenimiento de servicios básicos como el agua potable, drenaje y electricidad. Esta condición topográfica obliga a planificar cuidadosamente el desarrollo urbano y rural, evitando construcciones en zonas de alta pendiente o en áreas naturalmente inestables.

Asimismo, la información topográfica es indispensable para delimitar zonas de restricción, diseñar obras de contención, planificar sistemas de drenaje pluvial adecuados y definir corredores de movilidad seguros en caso de evacuación. En un municipio como Texcaltitlán, donde los caminos y brechas muchas veces atraviesan terrenos abruptos o propensos a deslaves, el análisis detallado del relieve no solo mejora la respuesta ante desastres, sino que contribuye a salvar vidas al anticipar rutas seguras y accesibles para toda la población.

**Figura 10.- Mapa Topografía Base**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales de información topográfica. 2025



### **3.4.2 Hipsometría**

La hipsometría es una subdisciplina de la topografía que se encarga de medir, analizar y representar las altitudes y elevaciones del terreno en relación con el nivel medio del mar. Es decir, estudia la variación vertical del relieve de una región, permitiendo entender la distribución de las diferentes alturas que existen dentro de un territorio.

Esta información es de gran utilidad en diversos campos como la geografía física, la geología, la climatología, la hidrología y, especialmente, en la gestión del riesgo y la planificación territorial. La hipsometría facilita la identificación de zonas propensas a deslizamientos, inundaciones o erosión, ya que la altitud y la pendiente del terreno influyen directamente en el comportamiento de los fenómenos naturales.

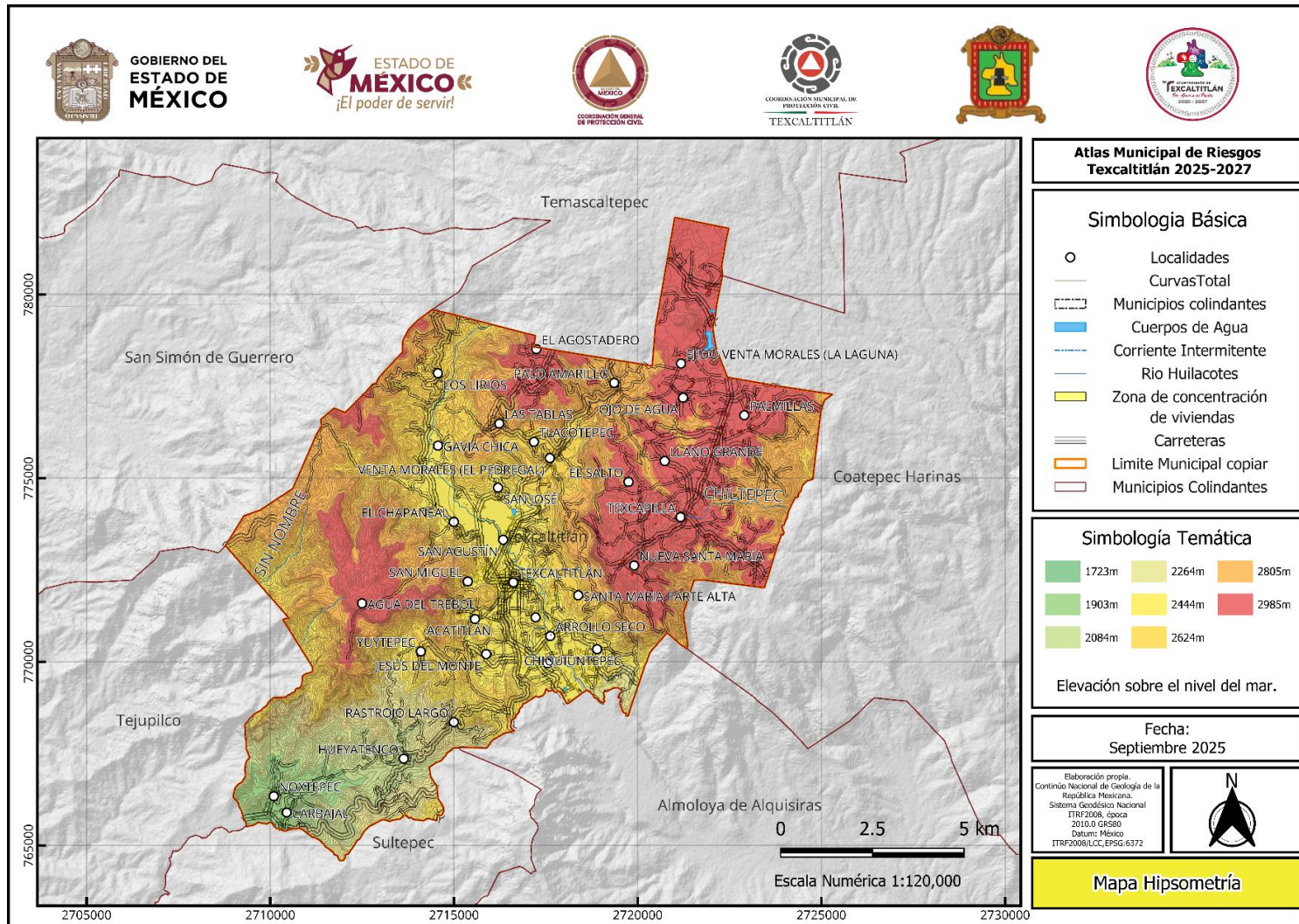
El municipio de Texcaltitlán, ubicado en una región montañosa, presenta una topografía altamente variada, con elevaciones que oscilan entre los 1,700 y los 2,980 metros sobre el nivel del mar (msnm). La altitud media se estima en 2,300 msnm, lo que refleja un relieve abrupto con pendientes marcadas, zonas planas dispersas y profundas cañadas.

Las zonas más bajas del municipio, ubicadas principalmente hacia el sur y suroeste, presentan altitudes que rondan los 1,700 a 1,900 msnm, mientras que las partes más elevadas se localizan hacia el este y oeste, donde se encuentran formaciones montañosas que superan los 2,800 msnm, alcanzando su punto más alto en los 2,980 msnm.

Este gradiente altitudinal tiene implicaciones importantes en el clima local, la distribución de vegetación, el tipo de suelos y, sobre todo, en la vulnerabilidad del territorio frente a fenómenos perturbadores. Por ejemplo, en las zonas de mayor altitud pueden presentarse heladas severas y deslaves, mientras que las zonas bajas, con menor pendiente, son más propensas a encharcamientos o a la acumulación de escurrimientos pluviales.



Figura 11.- Mapa Hipsometría



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del Continuo Nacional de Geología de la República Mexicana. 2025

### 3.5 Geología

La geología es la ciencia que estudia la estructura, composición, origen y evolución de la Tierra, así como los procesos que han dado forma a su superficie a lo largo del tiempo. Esta disciplina permite comprender los materiales que componen el subsuelo, las fuerzas tectónicas, el vulcanismo, la formación de montañas y los eventos geológicos que influyen directamente en la configuración del relieve y en la aparición de riesgos geológicos como sismos, fallas o deslizamientos.

En el caso del municipio de Texcaltitlán, su geología es el resultado de millones de años de actividad tectónica y volcánica, formando un terreno complejo y diverso. La región se localiza dentro del Eje Neovolcánico Transversal, una de las provincias geológicas más activas del país, lo que ha dado lugar a una mezcla de rocas ígneas, metamórficas, volcánicas y depósitos aluviales.

Entre los materiales predominantes se encuentran:

- **Rocas Ígneas:** Formadas por el enfriamiento y solidificación del magma, son comunes en Texcaltitlán. Estas rocas suelen tener textura fanerítica y grano grueso, como el granito o gabro, aunque también se identifican rocas de origen volcánico como riolitas y tobas riolíticas, resultado de antiguas erupciones.
- **Rocas Metamórficas:** Producto de la transformación de otras rocas por altas temperaturas y presiones, se encuentran principalmente en forma de andesita-basaltos, que muestran alta resistencia pero también una complejidad estructural que puede influir en la estabilidad del terreno, sobre todo en pendientes pronunciadas.
- **Rocas Sedimentarias:** Aunque con menor presencia, también existen areniscas, lutitas y calizas, formadas por la acumulación y compactación de sedimentos. Estas rocas pueden encontrarse en zonas más bajas o en terrazas fluviales.

- **Depósitos Aluviales:** Son comunes en áreas cercanas a ríos y arroyos del municipio. Estos materiales, como arena, grava y limo, son altamente susceptibles a procesos de erosión, deslizamientos y encharcamientos, y por tanto son elementos clave en la evaluación de riesgo.

La litología, rama de la geología que estudia las características físicas y químicas de las rocas, permite conocer a fondo la composición mineralógica del subsuelo de Texcaltitlán. Esta información es esencial para identificar zonas frágiles, evaluar la capacidad portante del terreno, determinar áreas con posibles deslizamientos o fallas activas, así como definir criterios para la construcción segura de infraestructura urbana y rural.

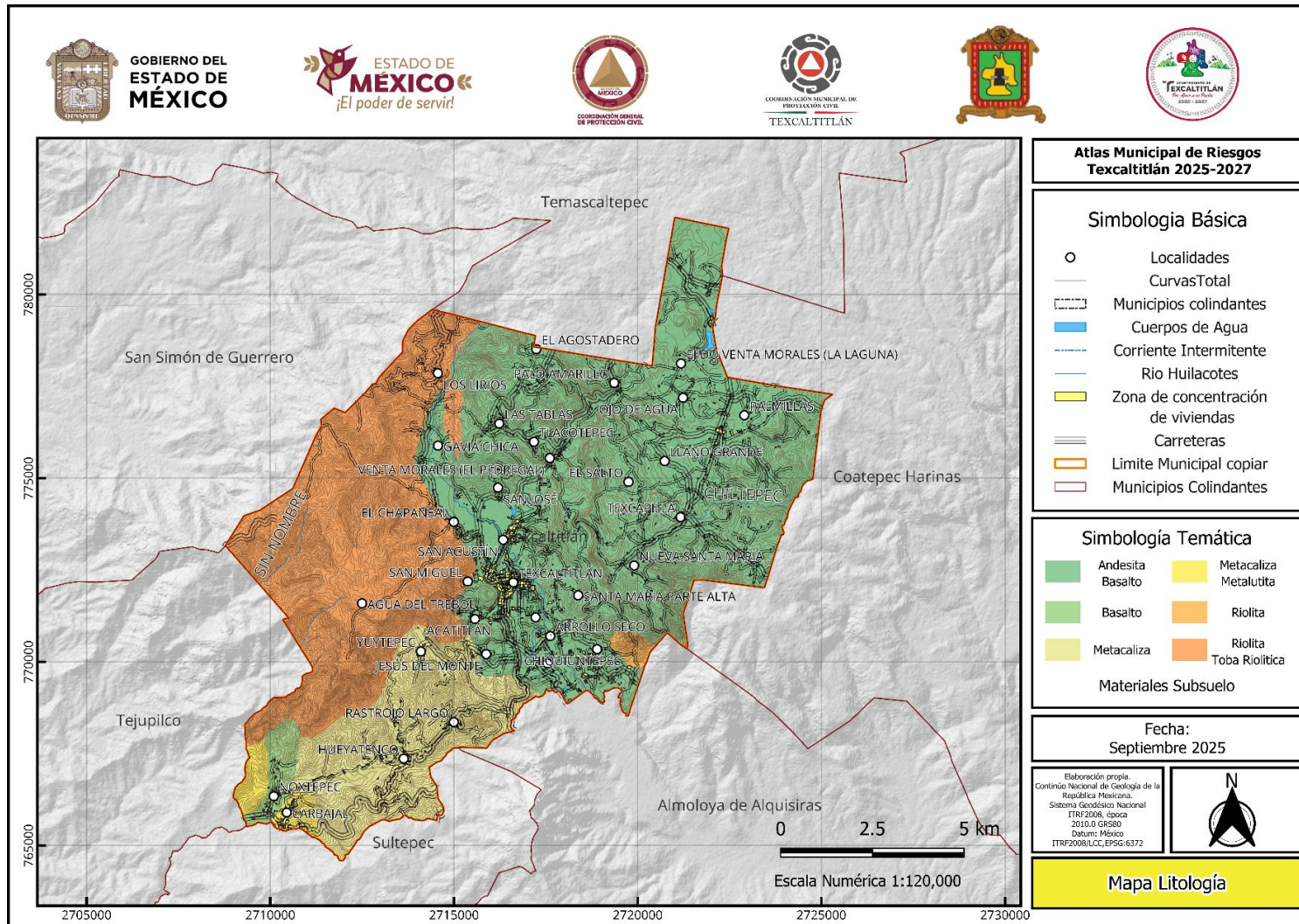
El conocimiento detallado de la geología y litología del municipio contribuye significativamente a la identificación de zonas de riesgo, al diseño de estrategias de prevención y a la correcta toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y protección civil.

Además, al contar con un diagnóstico geológico preciso, se pueden establecer zonas de restricción o condicionamiento para usos del suelo, reduciendo así la exposición de la población a fenómenos geológicos. Esta información también es clave para dimensionar obras de infraestructura, tales como caminos rurales, sistemas de agua potable, viviendas y centros comunitarios, asegurando que se construyan sobre suelos estables y con menor grado de amenaza.

Por otro lado, conocer el comportamiento de los materiales geológicos permite proyectar de manera más eficiente las acciones de mitigación ante riesgos como deslizamientos de ladera, agrietamientos del terreno o pérdida de cobertura vegetal, y fortalecer la resiliencia comunitaria ante emergencias. La integración de estos datos en el Atlas de Riesgos garantiza que la planeación territorial y urbana del municipio se base en evidencia técnica y científica, alineándose con los principios de sostenibilidad y seguridad.



Figura 12.- Mapa Litología



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales Continuo Nacional de Geología de la República Mexicana. 2025

### 3.6 Edafología

La edafología es una ciencia que forma parte de la geología y se especializa en el estudio de los suelos, su composición, origen, evolución, propiedades físicas y químicas, así como su influencia en los organismos y en el entorno. Esta disciplina permite evaluar las características del suelo para determinar su comportamiento ante factores naturales o antrópicos, como la infiltración del agua, la estabilidad de taludes o la capacidad de retención de nutrientes. Asimismo, analiza los procesos de formación del suelo y los materiales que lo componen, brindando información sobre la edad geológica y los sedimentos presentes en determinada región.

La Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (WRB, 2014), desarrollada por la FAO y la UNESCO, ha establecido un sistema internacional de clasificación de suelos a través de unidades generales y supranacionales. Este sistema ha sido ampliamente adoptado por la comunidad científica como un marco estandarizado que permite identificar, comparar y categorizar los suelos de diferentes regiones del mundo según sus propiedades observadas en campo.

La edafología juega un papel clave, ya que las propiedades del suelo —como su textura, cohesión, drenaje o capacidad de compactación— pueden influir significativamente en la susceptibilidad a deslizamientos de tierra, erosión hídrica, hundimientos o afectaciones agrícolas. Por ejemplo, suelos con baja cohesión o con alto contenido de materia orgánica suelen ser más inestables en pendientes pronunciadas, mientras que los suelos compactos y arcillosos pueden limitar la infiltración, favoreciendo encharcamientos o escurrimientos superficiales intensos. De esta manera, el estudio edafológico no solo aporta datos técnicos sobre el suelo, sino que también fortalece la toma de decisiones en materia de uso del suelo, construcción segura y prevención de desastres.



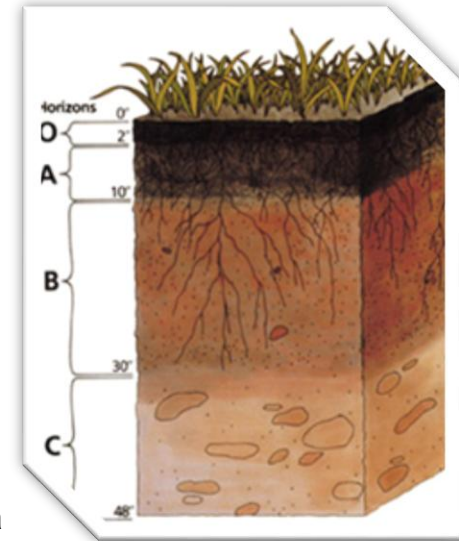
## Andosol:

Los andosoles son un tipo de suelo de origen volcánico, caracterizados por su color oscuro, su alta porosidad y su gran capacidad para retener agua. Su nombre proviene de la combinación del término japonés *han do*, que significa "suelo oscuro", y la raíz latina *sol*, que también significa "suelo". Estos suelos se forman a partir de cenizas volcánicas y otros materiales piroclásticos ricos en componentes vítreos, lo que les da propiedades físicas y químicas distintivas.

Los andosoles presentan un alto contenido de materia orgánica, que puede alcanzar hasta un 20%, lo cual favorece el desarrollo vegetal y les otorga una textura suave y mullida. Además, cuando el pH del suelo es relativamente alto, estos suelos exhiben una gran capacidad de intercambio catiónico, es decir, una alta eficiencia para retener y suministrar nutrientes esenciales a las plantas. Su estructura es estable y bien agregada, lo que les permite mantener un buen equilibrio entre retención de humedad y aireación.

Este tipo de suelo es común en regiones húmedas, tanto en zonas tropicales como templadas, e incluso en algunas regiones frías de carácter circumpolar. En México, los andosoles se asocian con regiones de alta actividad volcánica y suelen encontrarse cubiertos por vegetación densa, especialmente bosques templados, debido a su fertilidad natural.

**Figura 13.- Ejemplo de suelo Andosol**



**Fuente:** Repositorio fotográfico en línea.2025

## Cambisol

Los Cambisoles se caracterizan por presentar una acumulación superficial de materia orgánica y una incipiente evolución del perfil del suelo, evidenciada por una modificación en la estructura y composición del horizonte subsuperficial. Esta transformación puede ser resultado de procesos naturales como la intemperización de minerales primarios, o bien por efecto de actividades humanas como la agricultura o el pastoreo.

A diferencia de otros suelos más evolucionados, los Cambisoles muestran una moderada alteración física y química, sin llegar a tener horizontes bien desarrollados como los Luvisoles o los Acrisoles. Generalmente son profundos, bien drenados y con buena fertilidad, lo que los hace aptos para diversos usos agrícolas y forestales.

Dentro de la gestión de riesgos, los Cambisoles pueden presentar cierta vulnerabilidad ante procesos de erosión, sobre todo cuando se encuentran en laderas sin cobertura vegetal adecuada. Además, su estructura puede modificarse fácilmente por prácticas de uso inadecuado del suelo, lo cual puede afectar su capacidad de retención hídrica y aumentar el riesgo de escurrimientos o pérdida de nutrientes.

**Figura 14.- Ejemplo de suelo Cambisol**



**Fuente:** Repositorio fotográfico en línea.  
2025

## Luvisol:

Los Luvisol se caracterizan por la presencia de un horizonte subsuperficial con acumulación de arcillas (horizonte argílico), resultado del lavado de partículas finas desde las capas superiores del suelo hacia capas más profundas, un proceso conocido como iluviación. Esta acumulación mejora la estructura del suelo, incrementa su capacidad de retención de agua y nutrientes, y favorece el desarrollo vegetal.

Estos suelos predominan en zonas llanas o con suaves pendientes, típicamente en regiones de climas templados fríos o cálidos, donde existe una marcada estación seca y otra húmeda. Su fertilidad natural es generalmente alta, lo que los hace aptos para actividades agrícolas, especialmente cultivos de temporal, frutales y pastizales.

En el caso del municipio de Texcaltitlán, la presencia de Luvisoles en algunas regiones representa tanto una oportunidad productiva como un reto en materia de protección del suelo. Si bien su buena capacidad agrícola los hace atractivos para el uso intensivo, el mal manejo de estos suelos puede provocar compactación, pérdida de estructura y erosión, especialmente si se encuentran en zonas de pendiente leve sin cobertura vegetal. Por ello, es fundamental incorporar prácticas de conservación del suelo y planificación territorial para evitar su degradación y reducir riesgos asociados como escurrimientos superficiales o pérdida de capa fértil.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos, pero con una estación seca y otra húmeda.

**Figura 15.- Ejemplo de suelo Luvisol**



**Fuente:** Repositorio fotográfico en línea.  
2025

## Phaeozem

Los Phaeozem son un tipo de suelo que se distingue por una elevada acumulación de materia orgánica en el horizonte superficial, lo que les confiere un color oscuro característico. Se desarrollan generalmente bajo praderas o bosques templados, y presentan un horizonte móllico bien definido, con una alta saturación de bases (calcio, magnesio, potasio y sodio) en el primer metro del perfil del suelo.

Una de sus principales características es la ausencia de carbonatos cálcicos secundarios en la parte superior del perfil, lo cual la diferencia de otros suelos con horizontes similares. Esta condición favorece un pH neutro o ligeramente alcalino, lo que, junto con su alto contenido de materia orgánica, los convierte en suelos fértiles y bien estructurados,

**Figura 16.- Ejemplo de suelo Phaeozem**

ideales para la agricultura y el desarrollo vegetal.



**Fuente:** Repositorio fotográfico en línea. 2025

En Texcaltitlán, la presencia de Phaeozem puede asociarse con zonas donde ha existido históricamente cobertura vegetal abundante y suelos poco perturbados. Sin embargo, si estos suelos son utilizados de forma intensiva sin prácticas adecuadas de conservación, pueden perder su contenido de materia orgánica y su estructura, volviéndose más susceptibles a erosión y compactación.

Por su buena capacidad de retención de humedad y nutrientes, los Phaeozem son de gran importancia para la seguridad alimentaria y el ordenamiento territorial, por lo que su correcta identificación y manejo es clave para reducir riesgos asociados a la degradación del suelo, en especial en zonas donde las pendientes y el cambio en el uso de suelo pueden representar factores de presión.

## Regosol:

Los Regosoles son suelos de formación reciente, clasificados como jóvenes e inmaduros debido a que no han desarrollado horizontes bien definidos. Su nombre proviene del griego reghos, que significa “manto”, haciendo referencia a su cobertura delgada sobre el material parental. Estos suelos se originan comúnmente por el depósito de materiales sueltos como arena, grava o fragmentos de roca, acarreados por la acción del agua, el viento o la gravedad.

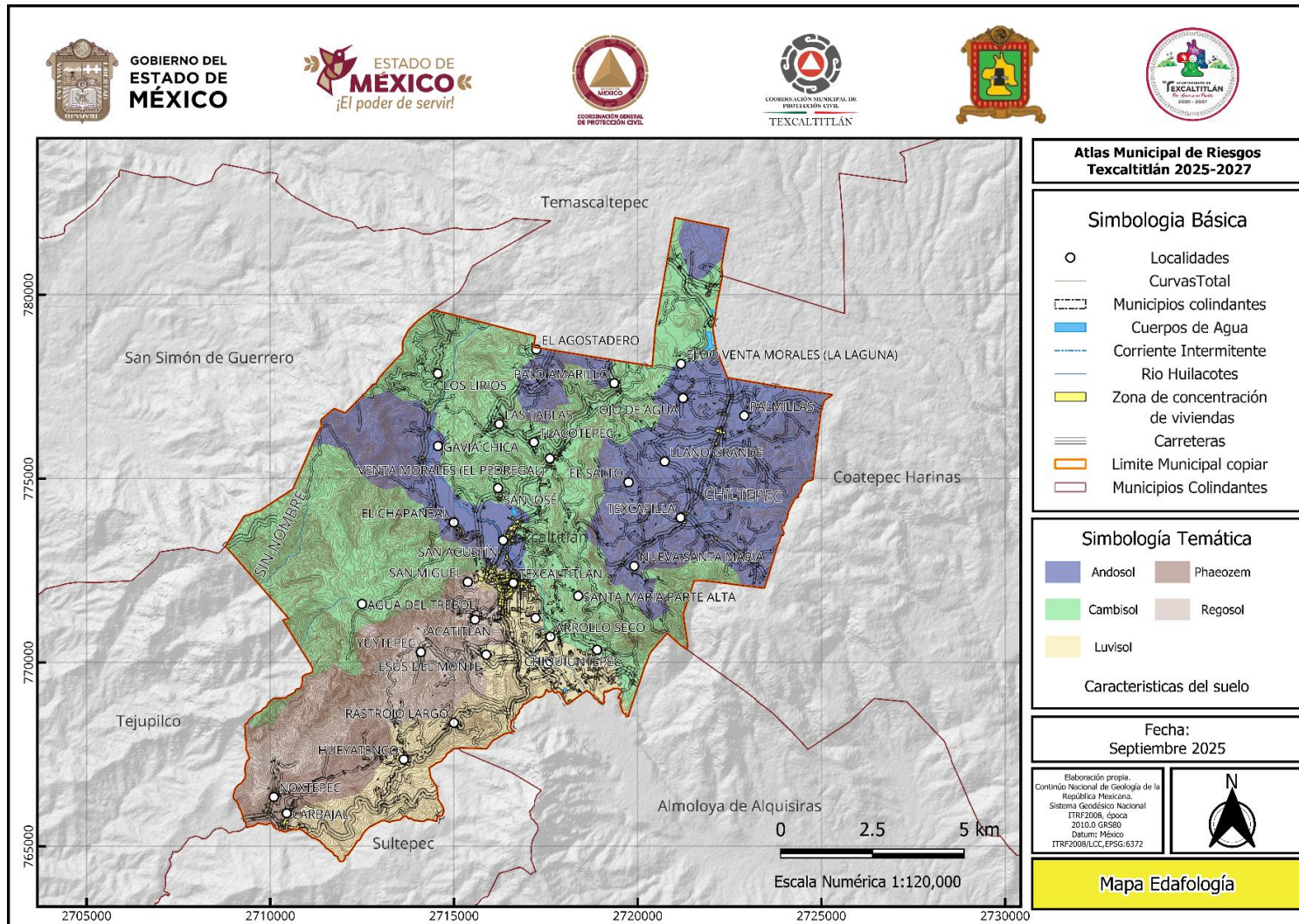
Se localizan con mayor frecuencia al pie de sierras y laderas, donde los procesos de erosión y sedimentación son activos. En Texcaltitlán, los Regosoles pueden encontrarse en áreas cercanas a cauces fluviales o zonas con pendientes pronunciadas, donde el material erosionado de las partes altas es transportado hacia zonas bajas o terrazas aluviales.

Por su naturaleza poco evolucionada, los Regosoles carecen de un perfil edáfico desarrollado, lo que los hace generalmente pobres en nutrientes y con baja capacidad de retención de agua. No obstante, su textura suelta y su drenaje rápido los hace útiles en ciertas condiciones para cultivos de ciclo corto, pastizales o reforestación, siempre que se implementen medidas adecuadas de conservación de suelos.

Desde la perspectiva del Atlas de Riesgos, la presencia de Regosoles está asociada a zonas con alta susceptibilidad a la erosión hídrica, especialmente cuando se combinan con pendientes y deforestación. Estas áreas requieren especial atención, ya que los procesos de degradación del suelo pueden incrementarse rápidamente, comprometiendo la estabilidad del terreno y la seguridad de las comunidades cercanas.



Figura 17.- Mapa Edafología



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales Continuo Nacional de Geología de la República Mexicana. 2025

### 3.7 Hidrología

La hidrología es la ciencia encargada de estudiar la distribución, movimiento y calidad del agua en la Tierra. Analiza los cuerpos de agua superficiales como ríos, lagos, manantiales y glaciares, así como las aguas subterráneas y su interacción con la atmósfera. Su papel es fundamental en la gestión sustentable de los recursos hídricos, el control de fenómenos como inundaciones y sequías, la protección de la calidad del agua, y la planificación territorial, agrícola y energética.

En este contexto, la hidrología se convierte en un eje prioritario dentro de la planificación del riesgo, ya que una correcta gestión del recurso hídrico permite anticipar escenarios de escasez, contaminación o exceso de agua, y desarrollar estrategias adecuadas de prevención, mitigación y adaptación.

Texcaltitlán, forma parte de la Región Hidrológica del Río Balsas. Esta región es influenciada principalmente por el deshielo del Nevado de Toluca y por la presencia del cerro de la comunidad de La Gavia, cuyas aguas confluyen en la localidad de San Agustín para formar un único río que fluye hacia el municipio vecino de Almoloya de Alquisiras.

Este cuerpo de agua principal es conocido por diferentes nombres a lo largo de su recorrido, tales como: Río de San Agustín, Río de la Gavia, Río de Venta Morales, Río de la Cruz Verde, Río de la Rosita y Río de Santa María. A partir de este río se derivan diversos arroyos como el Arroyo de Ayuquila (en Santa María), Agua Zarca (en Arroyo Seco) y el Arroyo del Huilacote.

Texcaltitlán también cuenta con varios manantiales, entre los cuales destacan:

- Ojo de Agua, que abastece un tanque de almacenamiento para los vecinos de Santa María.
- Piedra de Amolar, ubicado en la parte alta de San Miguel.
- Agua del Trébol, en la zona alta del Chapaneal.

- La Luna, en el rancho El Pedregal.

Estos manantiales suministran agua potable a las comunidades de Chapaneal, San Miguel, San Agustín, Acatitlán, Santa María y la cabecera municipal.

Además, el municipio cuenta con cascadas temporales, las cuales tienden a secarse en temporada de calor. Durante la temporada de secas la laguna ubicada en la parte alta de Venta Morales tiende a secarse parcialmente, situación agravada por el aumento de temperaturas en los últimos años.

Para mejorar el abastecimiento y uso agrícola del agua, en varias comunidades se han construido represas de riego, destacando las ubicadas en: Hueyatenco, Chiquiuntepec, Arroyo Seco, Acatitlán y Texcapilla.

El análisis hidrológico del municipio permite también detectar zonas susceptibles a encharcamientos, desbordamientos o pérdida de fuentes de agua por erosión o contaminación. El crecimiento urbano sin planificación, la tala desmedida o el mal uso del suelo agrícola pueden provocar alteraciones en los ciclos naturales del agua, aumentando el riesgo de escasez o de eventos extremos como deslaves o inundaciones.

Por tanto, en el contexto del Atlas de Riesgos el estudio de la hidrología permite no solo conocer las fuentes hídricas existentes, sino también establecer acciones preventivas y de conservación que aseguren la disponibilidad de este recurso para las generaciones presentes y futuras. La integración de la gestión del agua con la protección civil y el ordenamiento territorial resulta clave para un desarrollo sustentable y resiliente en Texcaltitlán.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO**

**ESTADO DE MÉXICO**  
*¡El poder de servir!*

**MEXICO**  
COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL

**COORDINACIÓN MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**TEXCALTITLÁN**

**Atlas Municipal de Riesgos Texcaltitlán 2025-2027**

**Simbología Básica**

- Localidades
- Curvas Total
- Cuerpos de Agua
- Corriente Intermitente
- Rio Huilacotes
- Zona de concentración de viviendas
- Límite Municipal copiar
- Municipios Colindantes

**Simbología Temática**

**Fecha:**  
Septiembre 2025

Elaboración propia.  
Continúa Nacional de Geología de la República Mexicana  
Sistema Geodésico Nacional  
ITRF2008, época 2010.0 CRS80  
Datum: México  
ITRF2008/LCC, EPSG:6372

N

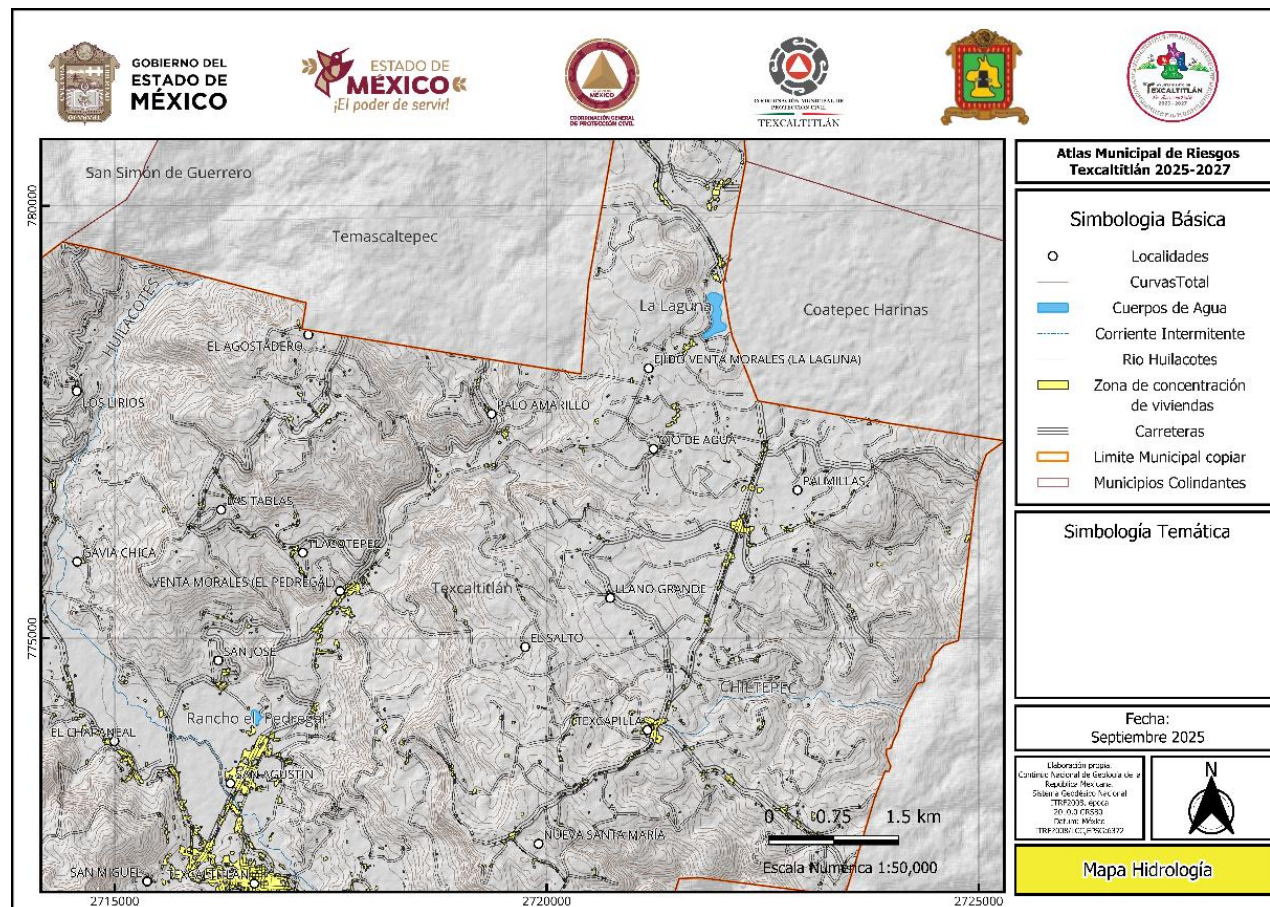
Almoloja de Alquisiras  
0 0.75 1.5 km  
Escala Numérica 1:50,000

**Mapa Hidrología**

71

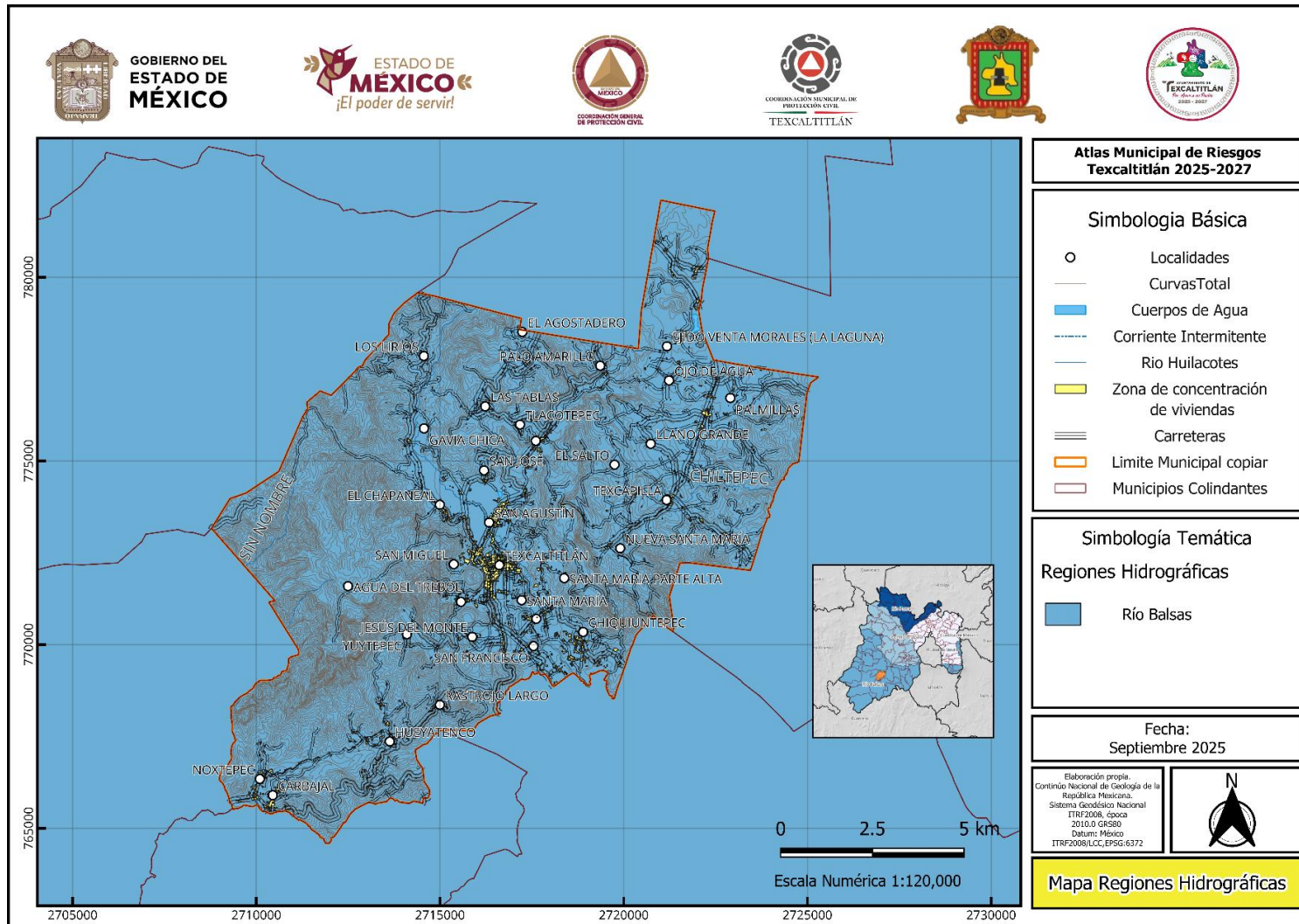
Este tipo de información es fundamental porque los cuerpos de agua representan un recurso natural indispensable para la población, la agricultura y la ganadería, pero también pueden ser puntos de riesgo en temporada de lluvias por el incremento de caudales o posibles desbordamientos.

**Figura 19.- Mapa Hidrología Texcaltitlán**





**Figura 20.- Mapa Regiones Hidrográficas**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales sobre Cuencas Hidrológicas. 2025

### **3.8 Cuencas y Subcuencas:**

Una cuenca hidrográfica es una unidad geográfica delimitada por divisores topográficos naturales, como montañas o cordilleras, que recolecta el agua proveniente de la precipitación y la conduce hacia un sistema fluvial principal, incluyendo sus afluentes. Estos sistemas funcionan como redes de drenaje naturales que transportan el agua hacia un punto de salida común, como un río principal, un lago o el océano. Las subcuencas, por su parte, son subdivisiones dentro de una cuenca mayor, que permiten un análisis más detallado de los flujos hídricos y las características hidrográficas locales. Cada subcuenca contribuye con una parte del caudal total hacia el sistema de drenaje principal.

El municipio de Texcaltitlán, ubicado al sur del Estado de México, se encuentra en una región geográficamente diversa y montañosa, en donde convergen múltiples sistemas hidrológicos. Aunque no está delimitado dentro de una gran cuenca principal específica, su territorio participa en la dinámica hídrica de diversas cuencas regionales, a través de riachuelos, manantiales y corrientes temporales que alimentan sistemas mayores.

Entre las principales cuencas hidrográficas que influyen en la región o se encuentran próximas al municipio destacan:

- **Cuenca del Río Balsas:** Una de las más importantes de México. Se extiende hacia el sur de Texcaltitlán, y gran parte del drenaje superficial del municipio contribuye indirectamente a este sistema, a través de afluentes que descienden desde el Nevado de Toluca y el Cerro de La Gavia. Esta cuenca desemboca en el Océano Pacífico y abarca varios estados del centro-sur del país.
- **Cuenca del Río Lerma:** Localizada al norte del Estado de México. Aunque Texcaltitlán no se encuentra dentro de su delimitación directa, esta cuenca tiene importancia regional como uno de los principales sistemas fluviales del país, y contribuye al equilibrio hidrológico del altiplano mexicano.

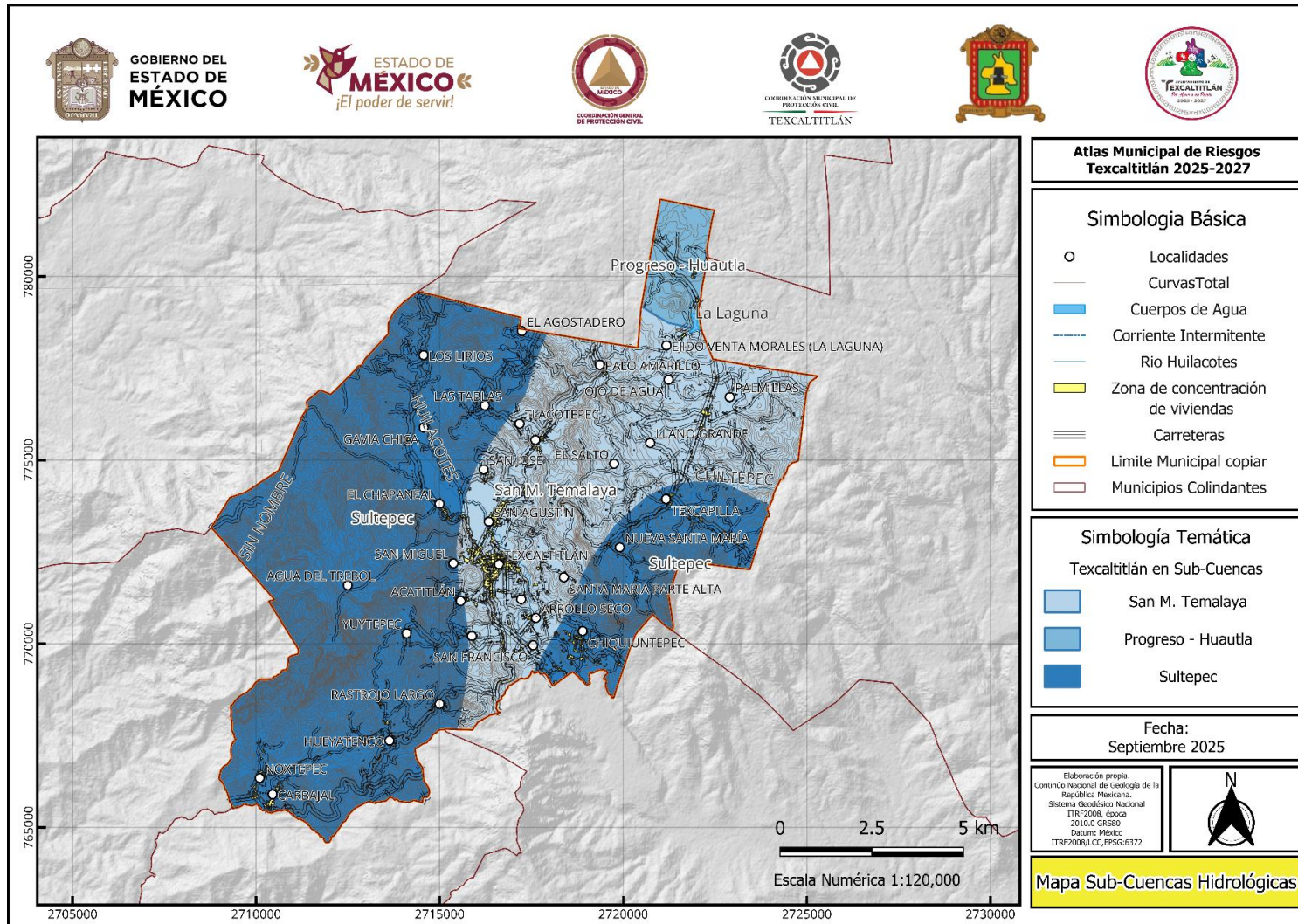
- Cuenca del Río Temascaltepec: Cercana al sur de Texcaltitlán, esta cuenca funciona como afluente del Río Balsas. Algunos escurrimientos superficiales del municipio desembocan en este sistema, alimentando a su vez otras subcuencas locales.

En términos más específicos, el territorio de Texcaltitlán participa en subcuencas locales que se originan en las zonas altas del municipio, como en el Nevado de Toluca y la comunidad de La Gavia, y que forman parte del sistema fluvial que desemboca en el municipio de Almoloya de Alquisiras. Estas subcuencas dan origen a varios arroyos y manantiales, entre los que destacan el Río de San Agustín, Río de Santa María, y afluentes como el Arroyo del Huilacote, Agua Zarca y Ayuquila.

El conocimiento detallado de las cuencas y subcuencas que atraviesan o rodean a Texcaltitlán es esencial para la gestión integral del recurso hídrico, la prevención de riesgos hidrometeorológicos y la planificación del uso del suelo, especialmente en zonas donde se han registrado problemas de escurrimientos intensos, encharcamientos o riesgo de desbordamiento de cuerpos de agua durante la temporada de lluvias.



**Figura 21.- Mapa Subcuencas Hidrológicas**



**Fuente:** Elaboración propia con el Conjunto de datos vectoriales sobre cuencas hidrológicas. 2025

El municipio de Texcaltitlán se localiza en una región hidrológicamente compleja y diversa del sur del Estado de México, en la cual convergen distintas subcuencas que forman parte del sistema hidrográfico del Río Balsas, una de las cuencas más relevantes del país. Esta intersección hidrológica confiere al municipio una gran importancia dentro del equilibrio ambiental y en el abastecimiento hídrico de la región.

Entre las subcuencas más representativas que inciden en el territorio municipal se encuentran:

#### Subcuenca de Sultepec

Ubicada en una zona montañosa, esta subcuenca se caracteriza por la presencia de numerosos arroyos y corrientes menores que desembocan en un cauce principal.

#### Importancia hidrológica:

- Aporta recursos hídricos para el consumo doméstico y actividades agrícolas.
- Presenta condiciones geográficas que la hacen susceptible a procesos de erosión y deslizamientos de tierra, por lo que su manejo hídrico y del suelo debe realizarse con enfoque preventivo y sustentable.

#### Subcuenca de San Miguel Temalacayuca

Esta subcuenca comprende los alrededores de la localidad de San Miguel Temalacayuca y está conformada por cuerpos de agua superficiales que desembocan en sistemas mayores de la región.

#### Importancia hidrológica:

- Representa una fuente vital de agua para las comunidades cercanas.
- Aporta escurrimientos al sistema Río Cutzamala, considerado estratégico a nivel estatal y nacional.



- Se requieren acciones para el control de la calidad del agua y para prevenir procesos de contaminación.

### Subcuenca de Progreso-Huautla

Esta subcuenca cubre una región más extensa que conecta varias corrientes que alimentan el sistema del Río Balsas.

### Importancia hidrológica:

- Es clave para el abastecimiento de agua potable, el riego agrícola y el equilibrio de la biodiversidad local.
- Su gestión requiere el fortalecimiento de infraestructura hidráulica para asegurar una distribución eficiente y segura del recurso hídrico.

Texcaltitlán, al ubicarse en la convergencia de estas subcuencas, asume un papel estratégico en la hidrología regional.

En este contexto, una gestión integrada del recurso hídrico resulta indispensable para:

- Garantizar la sostenibilidad hídrica, asegurando el suministro constante y de calidad.
- Fortalecer el desarrollo rural y agrícola, base de la economía local.
- Conservar el entorno natural, previniendo la degradación de suelos y cuerpos de agua.
- Optimizar y mantener la infraestructura hidráulica, como presas, canales de riego y tanques de almacenamiento.

### Áreas de escurrimiento en Texcaltitlán

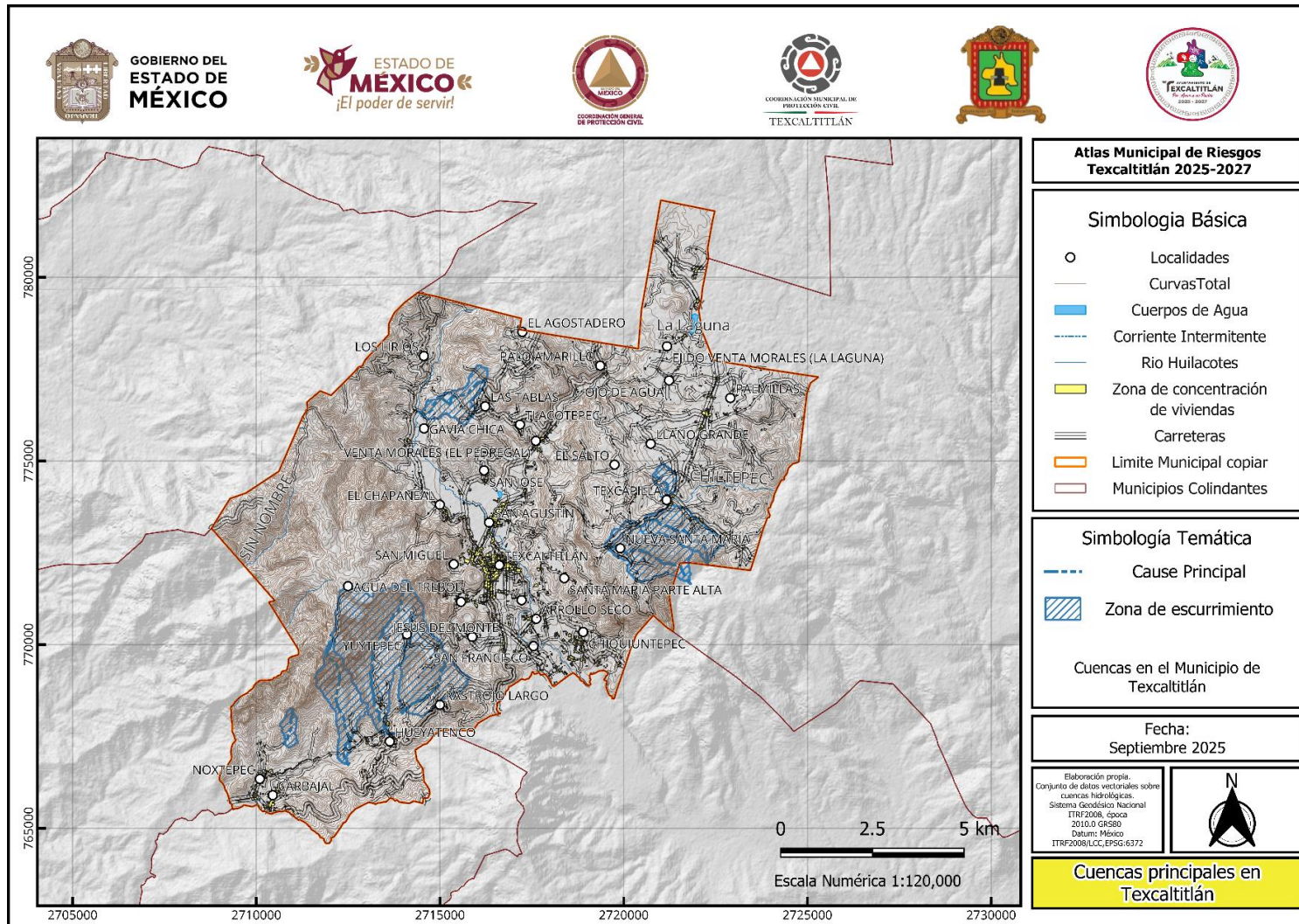
Además de las subcuencas mencionadas, en el territorio municipal se han identificado ocho áreas de escurrimiento de alta relevancia para el ciclo hidrológico local. Estas zonas, de distintas dimensiones, son responsables del drenaje natural del municipio, influenciando directamente:

- El abastecimiento de agua para consumo humano y agrícola.
- El recargo de acuíferos subterráneos mediante infiltración.
- El equilibrio ecológico de microcuencas y ecosistemas circundantes.

Estas áreas, reflejadas en el mapa de cuencas y subcuencas del Atlas de Riesgos, permiten observar la distribución, dirección y conexión de los sistemas hídricos del municipio, lo cual es clave para la prevención de riesgos relacionados con avenidas súbitas, inundaciones locales, erosión y pérdida de suelo fértil.

La presencia de estas subcuencas y zonas de escurrimiento convierte a Texcaltitlán en un municipio con alta sensibilidad hídrica, por lo que cualquier alteración en el uso del suelo —como la deforestación, expansión urbana desordenada o prácticas agrícolas inadecuadas— puede afectar negativamente el equilibrio del sistema hidrológico local. La conservación de zonas de recarga, el manejo sostenible de las microcuencas y la protección de cauces naturales deben formar parte de las políticas municipales de gestión del riesgo y ordenamiento territorial, a fin de reducir la vulnerabilidad frente a fenómenos como inundaciones, deslaves y sequías estacionales.

**Figura 22.- Mapa Cuencas Hidrológicas en Texcaltitlán**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales sobre Cuencas Hidrológicas. 2025

### 3.9 Clima

El clima se define como el conjunto de condiciones atmosféricas promedio que caracterizan a una región a lo largo de un periodo prolongado, usualmente de al menos 30 años. Estas condiciones incluyen factores como la temperatura, humedad, precipitación, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento, entre otros. Conocer el clima de una región es fundamental para la planificación territorial, la gestión del agua, la agricultura y la evaluación de riesgos asociados a fenómenos meteorológicos.

El municipio de Texcaltitlán se ubica en una zona de transición climática entre el clima templado húmedo y el clima seco, con una marcada estacionalidad en las precipitaciones. La temporada de lluvias se presenta entre los meses de mayo y octubre, concentrando en este periodo la mayor parte de la precipitación anual, la cual oscila entre los 600 y 900 mm. Los meses de julio y agosto son los más lluviosos, mientras que las lluvias disminuyen en septiembre y octubre.

En cuanto a las temperaturas, el clima en Texcaltitlán es templado en general, con máximas que pueden superar los 30 °C durante el verano y mínimas que descienden hasta los 5 °C en invierno. No obstante, debido a la topografía montañosa y la variedad de altitudes en el municipio (que van desde los 1,700 hasta los 2,980 metros sobre el nivel del mar), existen variaciones climáticas significativas entre comunidades. Factores como la altitud, la orientación de las laderas y la exposición al viento influyen directamente en las condiciones térmicas y pluviométricas de cada zona.

En términos generales, Texcaltitlán presenta un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, caracterizado por temperaturas moderadas a lo largo del año y un régimen de lluvias claramente definido. A continuación, se describen los tres principales tipos de clima presentes en el municipio:

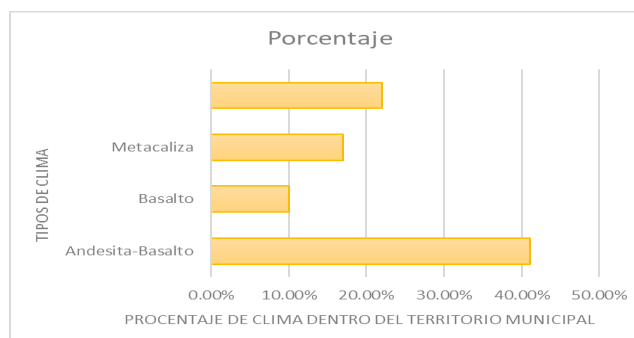
## Templado Subhúmedo

Es el clima predominante en el municipio y el más húmedo dentro de los climas templados. Presenta un verano largo con lluvias intensas, ligeras lluvias en otoño y precipitaciones invernales menores al 5 % del total anual. La precipitación media anual supera los 800 mm, con un pico en julio (150 a 160 mm) y mínima en los meses de diciembre a febrero (menos de 10 mm). La temperatura media anual se sitúa entre los 12 y 18 °C. La temperatura máxima promedio se registra en mayo (14 a 15 °C), mientras que la mínima ocurre en enero (11 a 12 °C).

## Templado Húmedo

Este tipo de clima también se manifiesta en algunas zonas del municipio. Se caracteriza por temperaturas que oscilan entre los 10 y 18 °C, aunque en regiones de mayor altitud pueden bajar por debajo de los 10 °C. Las precipitaciones anuales varían entre los 600 y 1,000 mm, distribuyéndose principalmente durante el verano. Este tipo climático favorece el desarrollo de ecosistemas boscosos y zonas agrícolas de temporal

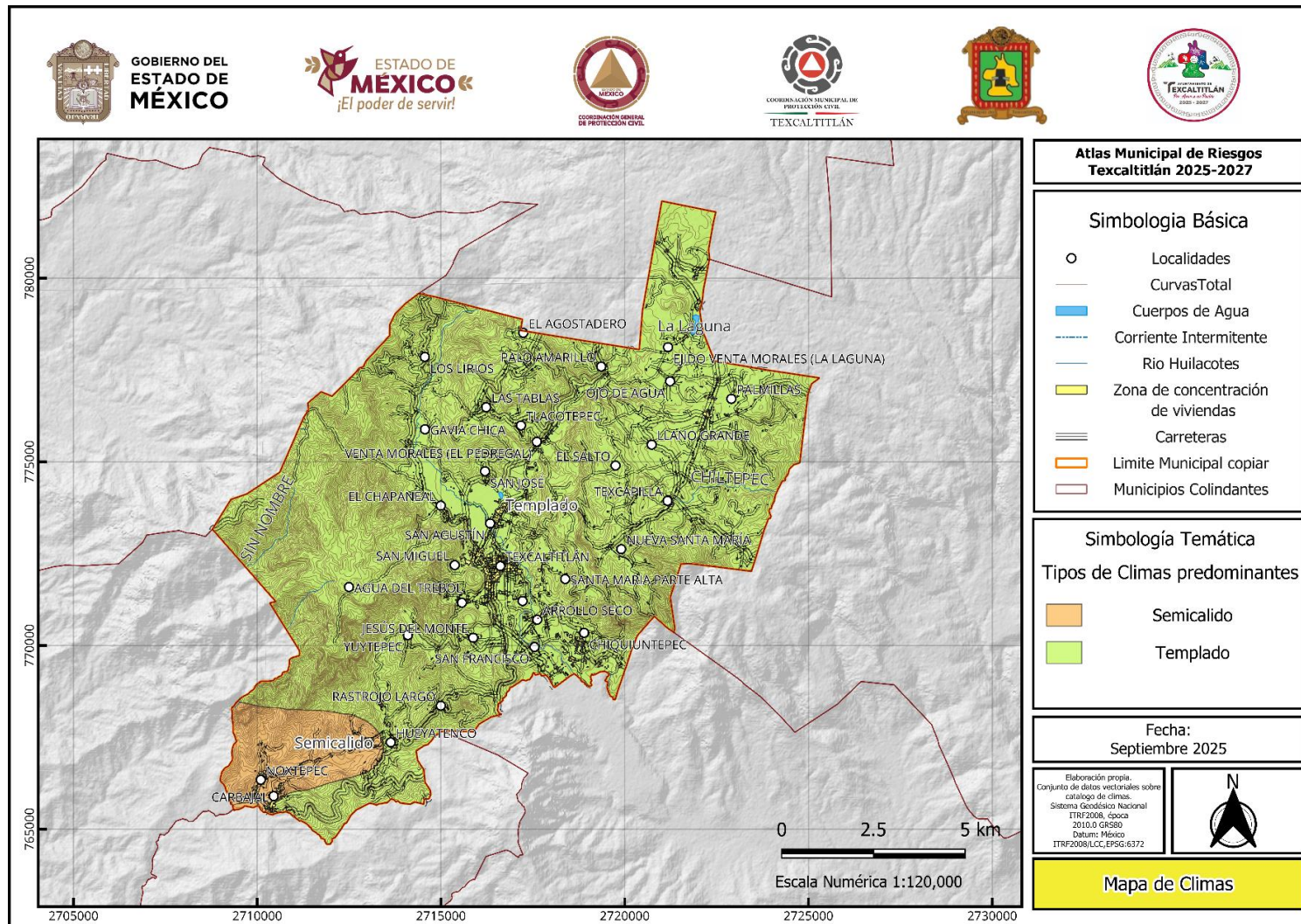
**Figura 23.- Porcentaje de clima dentro del Municipio**



**Fuente:** Elaboración propia de la Coordinación Municipal de Protección Civil con base en datos vectoriales del Marco Geoestadístico Nacional. 2025



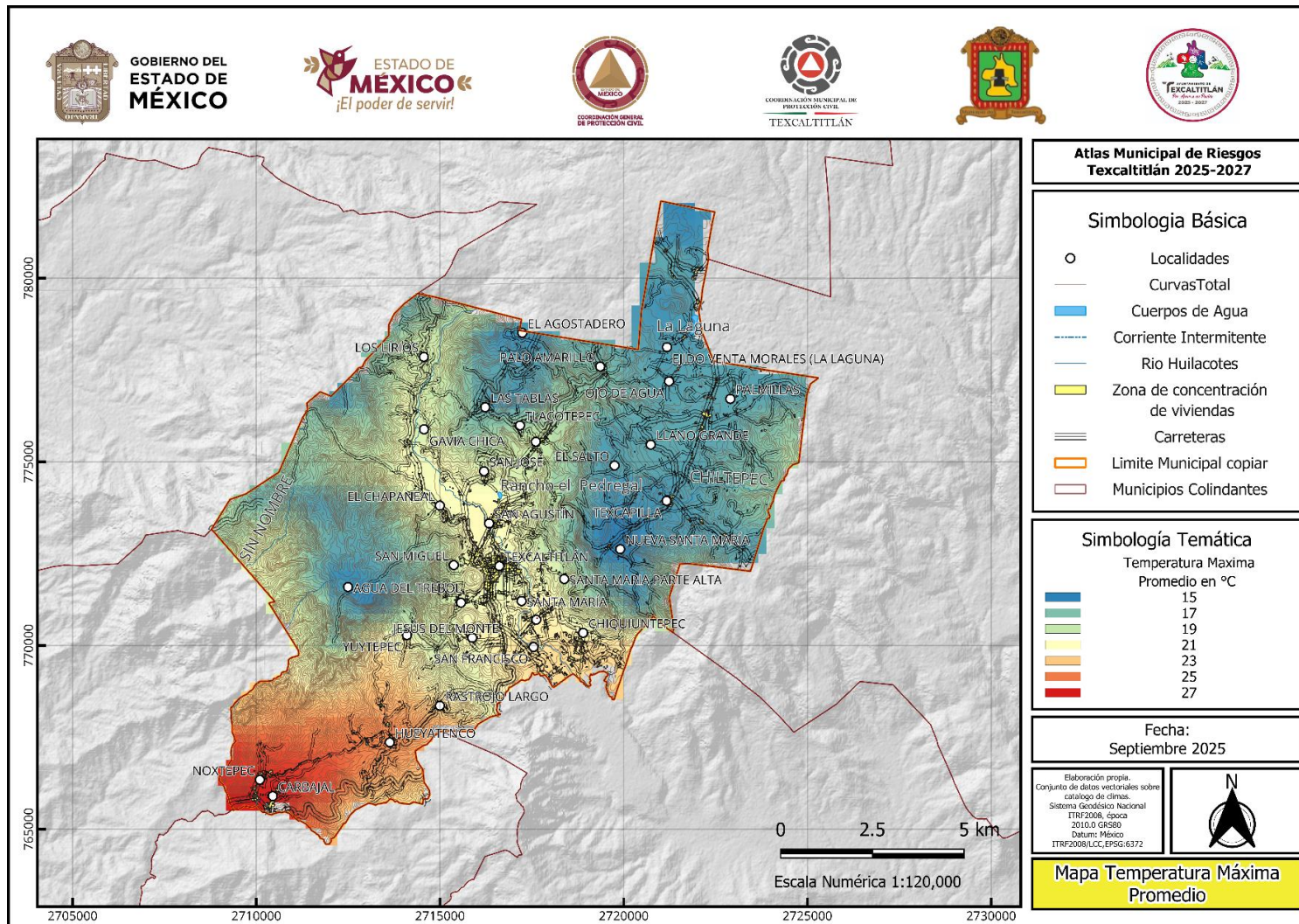
**Figura 24.- Mapa Climas en Texcaltitlán**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales sobre catálogos de clima. 2025

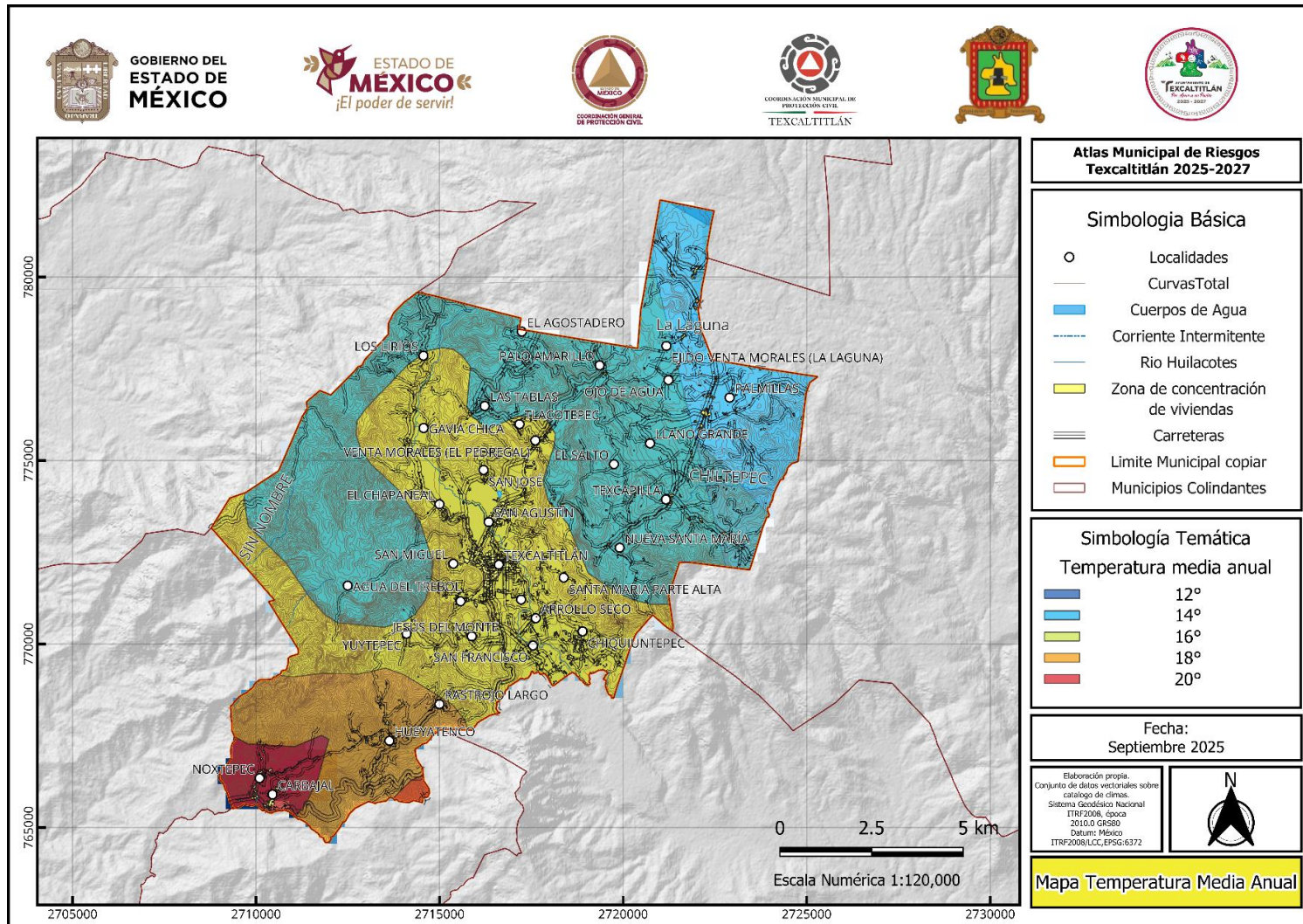


**Figura 25.- Mapa Temperatura máxima promedio anual en Texcaltitlán**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales sobre catálogos de clima. 2025

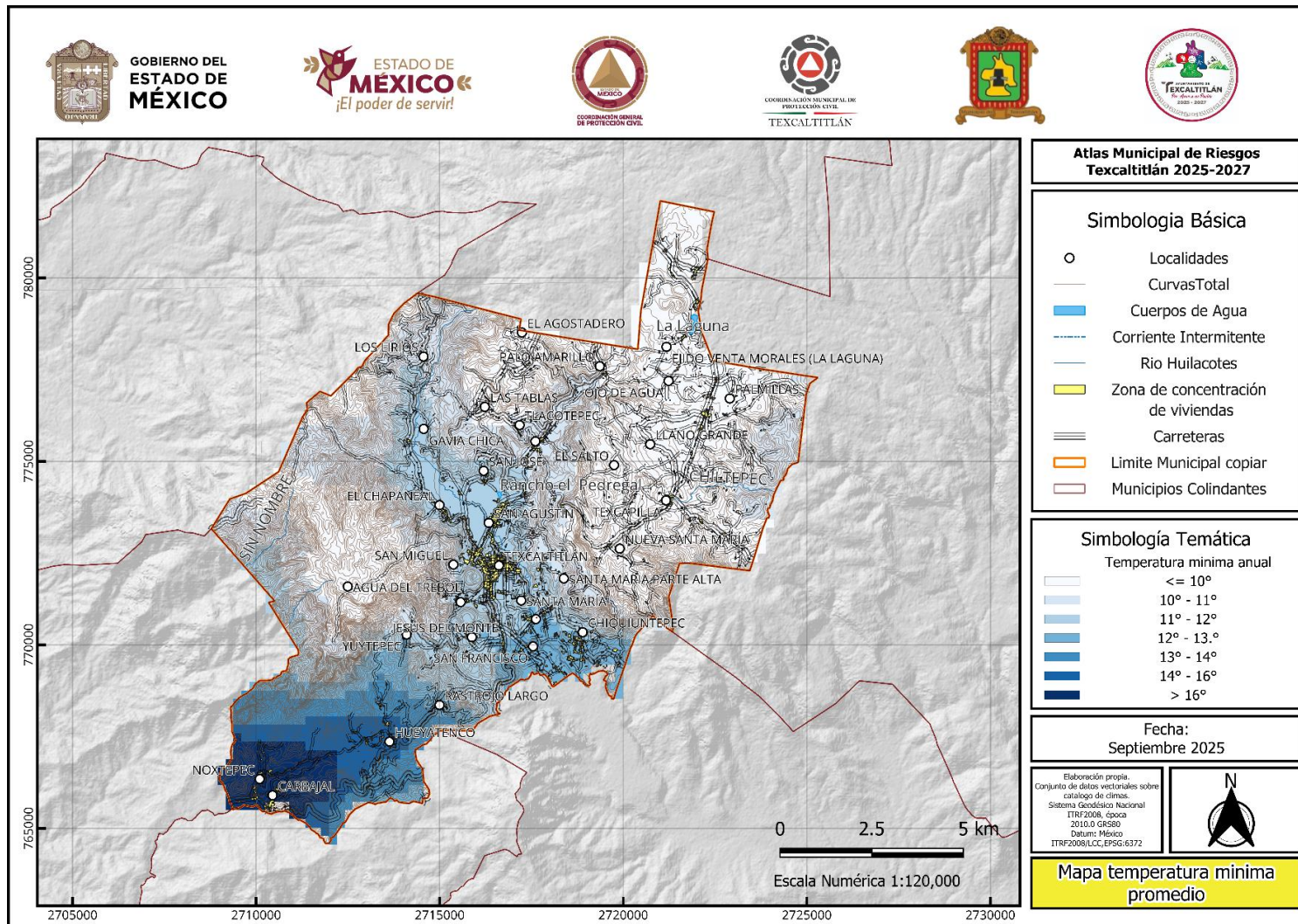
Figura 26.- Mapa Temperatura media anual en Texcaltitlán



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales sobre catálogos de clima. 2025



Figura 27.- Mapa Temperatura mínima promedio anual en Texcaltitlán



Fuente: Elaboración propia de con base en datos vectoriales sobre catálogos de clima. 2025

## PRECIPITACIÓN

El término precipitación se utiliza en meteorología para referirse a todos los fenómenos de la caída de agua del cielo en cualquier forma: lluvia, granizo, nieve, etc. La precipitación se conoce generalmente como precipitaciones, en plural, para reflejar la diversidad de estos eventos climáticos.

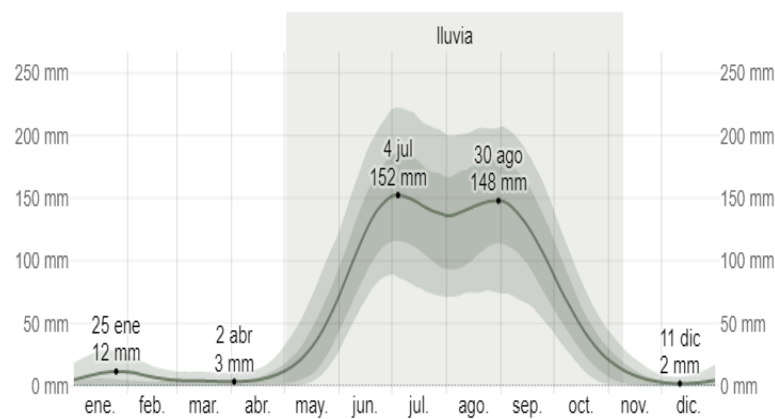
En Texcaltitlán, la probabilidad de días lluviosos cambia mucho a lo largo del año. La temporada de lluvias más larga va de mayo a octubre. Durante estos meses, hay más del 40 % de probabilidad de que un día sea lluvioso. El mes más lluvioso en Texcaltitlán es agosto, con un promedio de 23.7 días con al menos un milímetro de lluvia.

Por otro lado, la temporada seca dura desde octubre hasta mayo. El mes con menos días lluviosos en Texcaltitlán es diciembre, con un promedio de solo 0.6 días con al menos un milímetro de lluvia.

Entre los días lluviosos, algunos tienen solo lluvia, otros solo granizo y algunos tienen una combinación de ambos. En Texcaltitlán, el mes con más días de lluvia pura es agosto, con un promedio de 23.7 días.

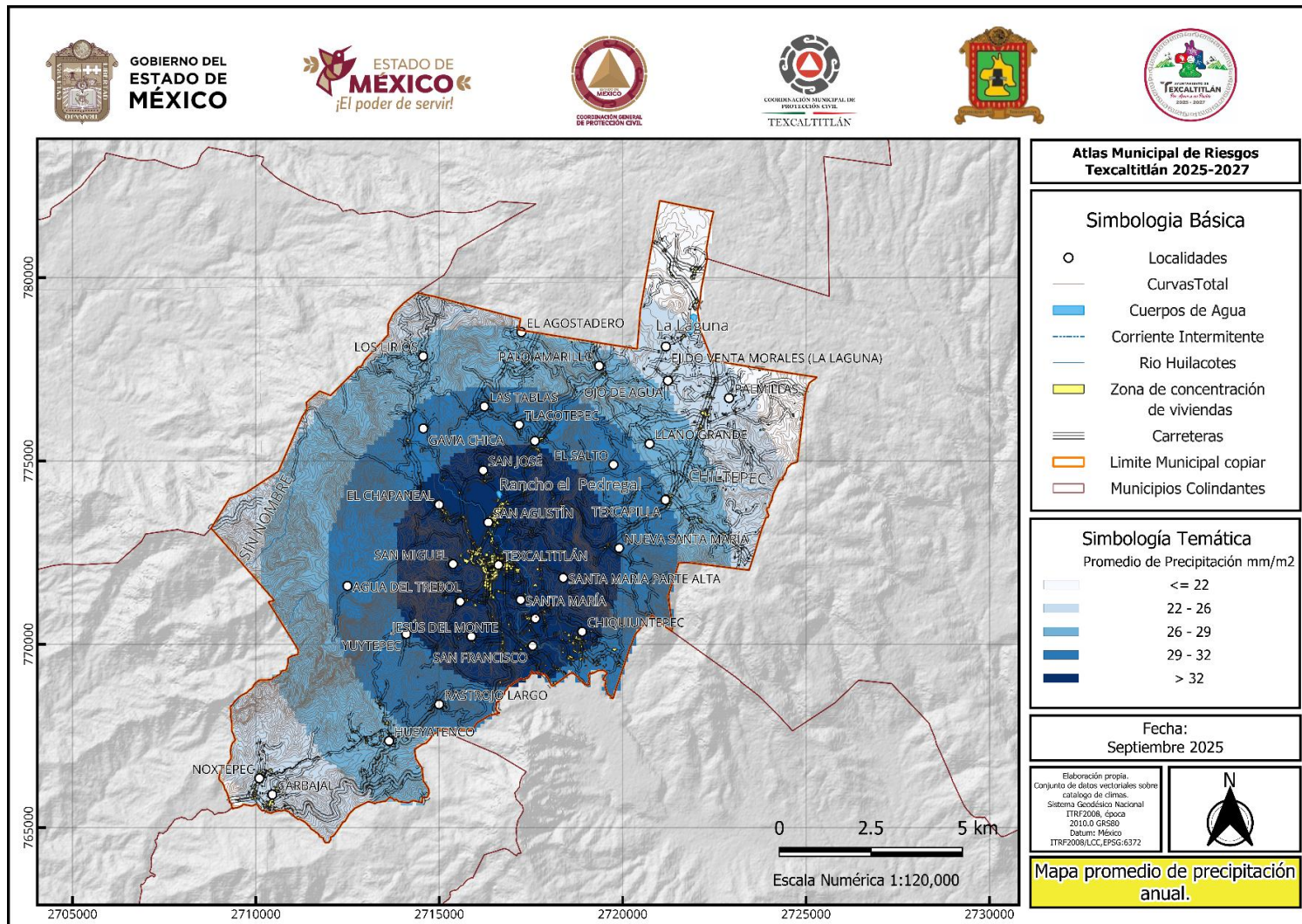
Mayormente, la lluvia es la forma más común de precipitación durante el año, con una probabilidad máxima del 79 % el 27 de agosto."

**Figura 28.- Mm de lluvia en el Municipio**





**Figura 29.- Mapa promedio de precipitación anual en Texcaltitlán**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales sobre catálogos de clima. 2025

### 3.10 Uso de suelo

El uso de suelo se define como el conjunto de actividades humanas permitidas o restringidas que pueden desarrollarse en una superficie determinada, conforme a lo establecido por los instrumentos de planificación territorial. En términos más sencillos, el uso de suelo determina qué actividades están autorizadas para realizarse en un predio, como la agricultura, la ganadería, la urbanización o la conservación forestal.

En el municipio de Texcaltitlán, predominan los siguientes usos de suelo según su cobertura territorial: agricultura de temporal con un 54.29 %, bosques de coníferas con un 34.06 %, y bosques de encino con un 10.15 %. Esta distribución refleja una estrecha relación entre el aprovechamiento del territorio y las condiciones topográficas y climáticas del municipio, caracterizado por una orografía montañosa y un clima templado subhúmedo.

Entre los principales usos del suelo destacan:

1. **Uso agrícola:** La agricultura de temporal representa la actividad dominante, basada en el aprovechamiento del agua de lluvia y la capacidad del suelo para conservar la humedad. Se cultivan principalmente granos básicos como maíz, frijol, avena y haba, así como productos hortofrutícolas como jitomate, chile, calabaza y durazno. Este tipo de agricultura depende de la estacionalidad y está sujeta a los efectos del cambio climático, lo cual la hace vulnerable ante variaciones en los patrones de precipitación.
2. **Uso ganadero:** La ganadería es otra fuente importante de ingresos para la población rural del municipio. Se cría ganado bovino, caprino, ovino y porcino para la producción de carne, leche y derivados. Esta actividad se practica principalmente en terrenos de pastizales naturales o en zonas agrícolas con baja productividad, muchas veces en zonas montañosas o de difícil acceso.
3. **Uso forestal:** Texcaltitlán cuenta con una riqueza forestal significativa. Los bosques de coníferas (principalmente pino y oyamel) y los bosques de encino, así como las asociaciones de pino-encino —también

conocidos como bosques madreños— cubren buena parte del territorio. Estas áreas no solo representan un recurso económico mediante el aprovechamiento de madera y leña, sino que también brindan servicios ambientales esenciales como la recarga de acuíferos, la captura de carbono y la conservación de la biodiversidad.

Además de estas actividades, el municipio presenta áreas de matorrales, cuerpos de agua, pastizales naturales y pequeñas zonas urbanas. Esta diversidad en los usos del suelo refleja una amplia gama de ecosistemas y dinámicas productivas que deben ser gestionadas de manera equilibrada para evitar la sobreexplotación de los recursos.

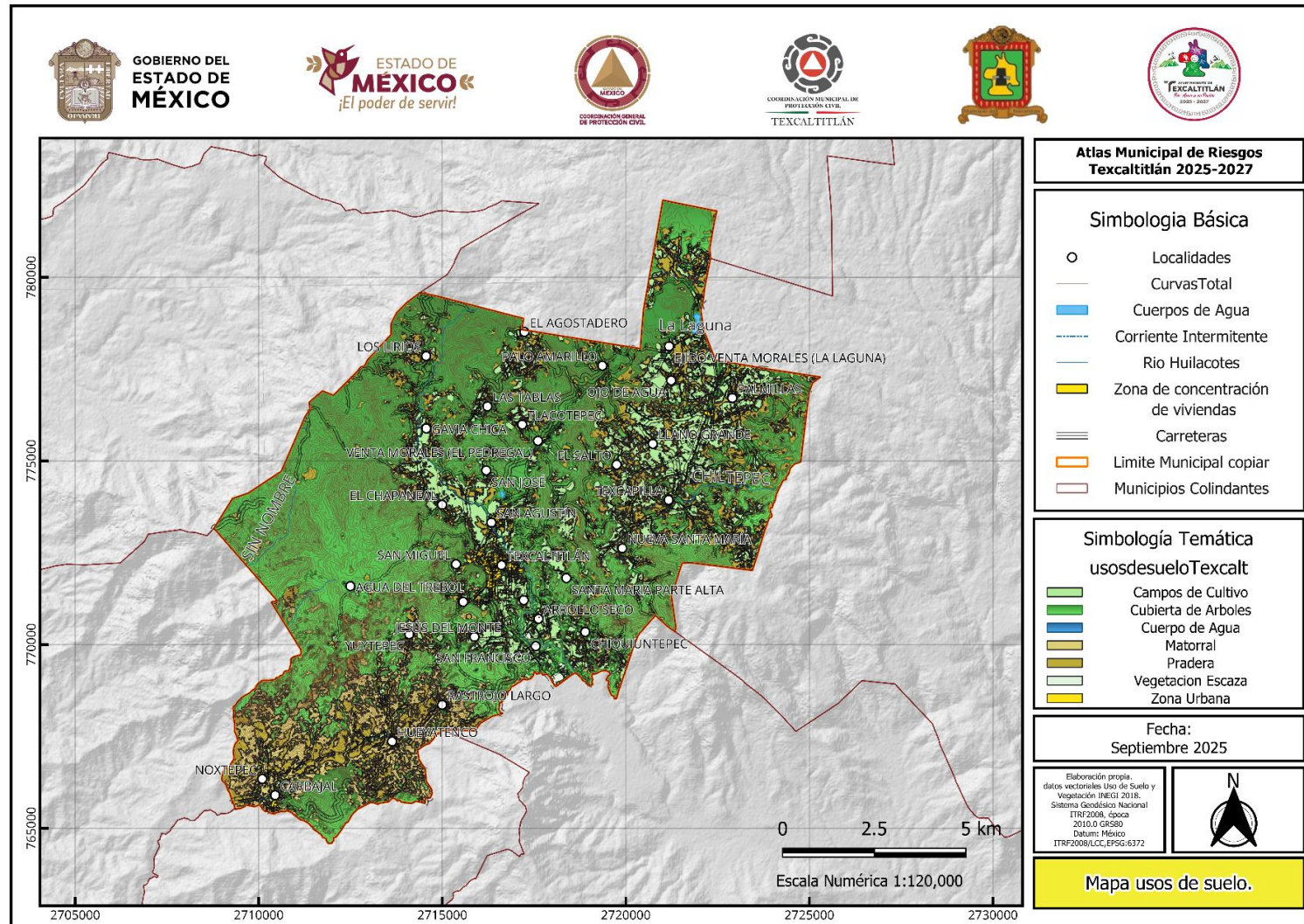
La adecuada planificación del uso de suelo es clave para lograr un desarrollo sostenible en Texcaltitlán. La implementación de prácticas agrícolas y forestales sostenibles, el control de la expansión urbana desordenada, y la conservación de las áreas naturales son acciones prioritarias para garantizar la resiliencia del territorio ante fenómenos perturbadores y el cambio climático. De igual forma, es indispensable evitar el deterioro del suelo por sobreuso, erosión, tala inmoderada o mal manejo del agua.

El análisis del uso de suelo también permite identificar zonas en conflicto, es decir, aquellas áreas donde el tipo de uso actual no es compatible con las condiciones naturales del terreno o con la normativa de desarrollo urbano. Por ejemplo, el establecimiento de asentamientos humanos en zonas con pendientes pronunciadas o en áreas forestales ha incrementado el riesgo a deslizamientos, pérdida de cobertura vegetal y dificultad en el acceso a servicios básicos.

Asimismo, el monitoreo constante del cambio en los usos de suelo es fundamental para prevenir problemáticas como la fragmentación de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad y el deterioro de la capacidad productiva de la tierra. Mediante sistemas de información geográfica (SIG) y censos agrícolas y forestales, es posible llevar un seguimiento de la dinámica territorial del municipio.



Figura 29.- Mapa Usos de Suelo



Elaboración propia con base en datos vectoriales Uso de Suelo y Vegetación INEGI. 2025



### 3.11 Vegetación

La vegetación se refiere al conjunto de plantas y organismos vegetales que crecen en un área específica de la Tierra. Estas plantas incluyen árboles, arbustos, hierbas, helechos, musgos y otras formas de vida vegetal. La distribución y el tipo de vegetación en una región están determinados por múltiples factores, como el clima, el tipo de suelo, la altitud, la topografía, la disponibilidad de agua y las actividades humanas. En el caso de Texcaltitlán, la diversidad ecológica del municipio ha dado lugar a una amplia gama de comunidades vegetales adaptadas a las condiciones montañosas, templadas y húmedas de la región.

**Figura 30.- Vegetación del Municipio**



**Fuente:** Fuente: Repositorio fotográfico en línea.  
2025

Entre los principales tipos de vegetación que se encuentran en el municipio destacan los bosques templados de encino, pino y oyamel, así como bosques mesófilos de montaña y pastizales inducidos. Estas comunidades vegetales no solo representan una riqueza ecológica invaluable, sino que también desempeñan funciones clave en la regulación climática, la captación de agua, la conservación de suelos y la provisión de recursos para la población local.

#### Bosque de Encino

Los bosques de encino (*Quercus*) prosperan entre los 1,500 y 3,000 metros sobre el nivel del mar (msnm), principalmente en laderas escarpadas o de pendiente pronunciada. Pueden encontrarse en suelos diversos, desde rocosos hasta profundos, y se extienden a lo largo de cañadas que conectan con zonas templadas y tropicales. Los árboles de encino alcanzan alturas de entre 15 y 25 metros, y su distribución en Texcaltitlán es representativa del clima templado subhúmedo del municipio.

## **Bosque de Pino-Encino**

Estos bosques mixtos son característicos de las zonas montañosas y se componen por igual de especies de pinos y encinos. En las partes altas predominan los pinos con alturas de hasta 25 metros, mientras que en las laderas más bajas y zonas de transición se localizan encinos de hasta 7 metros. Este tipo de vegetación es crucial para el control de erosión, el mantenimiento de la biodiversidad y la regulación hídrica del municipio.

## **Bosque de Oyamel**

El bosque de oyamel (*Abies religiosa*) representa una de las formaciones forestales más importantes desde el punto de vista ecológico. Ubicado generalmente en altitudes superiores a los 2,800 msnm, este ecosistema juega un papel esencial en la recarga de acuíferos, la regulación térmica y la captura de carbono. Su presencia en Texcaltitlán fortalece la función ecológica del corredor biológico de montaña del sur del Estado de México.

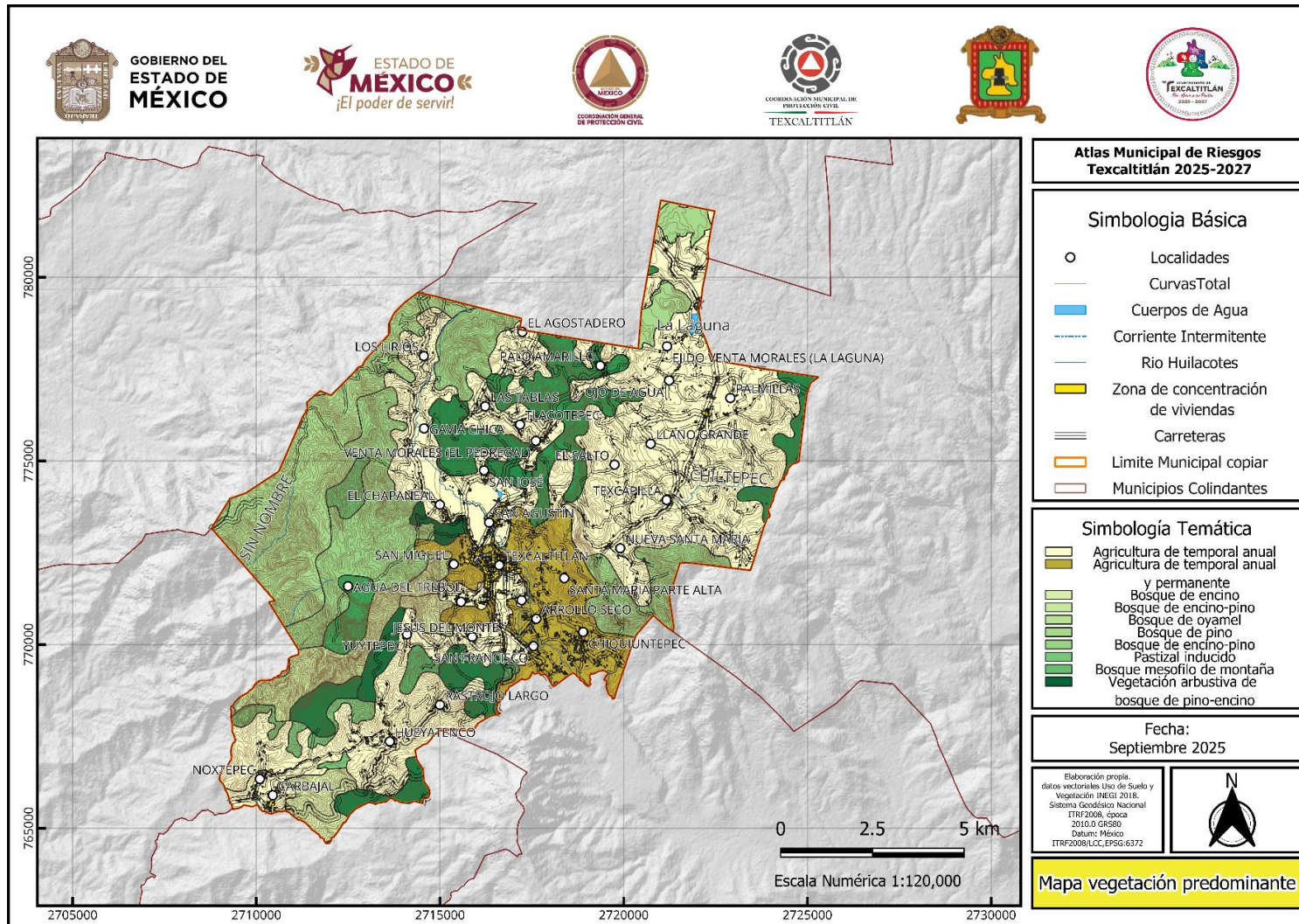
## **Bosque Mesófilo de Montaña**

Conocidos también como bosques de neblina, los bosques mesófilos son altamente biodiversos y están restringidos a zonas húmedas con neblina constante. A pesar de ocupar superficies relativamente pequeñas, estos bosques son fundamentales para la regulación del ciclo hidrológico, ya que capturan agua de lluvia y neblina, ayudando a recargar los mantos acuíferos. En Texcaltitlán, estas formaciones vegetales se hallan en zonas específicas de alta humedad.

## **Pastizales Inducidos**

Los pastizales inducidos son espacios abiertos dominados por gramíneas, cuya presencia en muchos casos se debe a la transformación de antiguos bosques o matorrales como consecuencia de la ganadería intensiva y el uso del fuego. En Texcaltitlán, estos ecosistemas suelen encontrarse en zonas de transición entre bosques y áreas agrícolas, y son utilizados principalmente para el aprovechamiento ganadero.

**Figura 31.- Mapa Vegetación predominante**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. 2025

### **3.12 Áreas Naturales Protegidas**

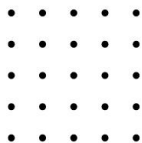
Para que un territorio sea considerado como Área Natural Protegida, es necesario realizar estudios técnicos, biológicos, sociales y ambientales que sustenten su valor ecológico, así como sus funciones dentro del ecosistema regional. Estos análisis permiten identificar zonas de alta biodiversidad, servicios ecosistémicos relevantes, presencia de especies endémicas o en riesgo, y amenazas potenciales a su integridad.

En el caso de Texcaltitlán, a pesar de contar con una gran riqueza natural, no se encuentra actualmente dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Esto se debe principalmente a que no se han elaborado ni promovido los estudios técnicos justificativos requeridos, lo cual limita la posibilidad de iniciar un procedimiento legal para su declaratoria como ANP ante las autoridades ambientales competentes, como la SEMARNAT o la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México.

Cabe aclarar que la ausencia de una declaratoria oficial no implica que el territorio carezca de valor ecológico o que no deba ser protegido. Por el contrario, esta situación representa una oportunidad para que las autoridades municipales, en conjunto con instituciones académicas, organizaciones civiles y dependencias estatales y federales, trabajen en la elaboración de estudios que justifiquen la protección de zonas clave del municipio. A través de figuras como corredores biológicos, zonas de conservación comunitaria o reservas ecológicas municipales, es posible avanzar hacia un modelo de conservación local y sustentable.

Por tanto, es indispensable promover la conservación y el uso responsable de los recursos naturales del municipio, con acciones de restauración, educación ambiental, regulación del cambio de uso de suelo y vigilancia participativa, para garantizar su permanencia a mediano y largo plazo. La participación ciudadana y el fortalecimiento institucional son elementos clave para lograr un equilibrio entre desarrollo y conservación en Texcaltitlán.





Coordinación Municipal de  
Protección Civil

# CAPÍTULO III

## COMPONENTES DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL

Características sociodemográficas y económicas del  
municipio.

TEXCALTITLÁN 2025



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



El capítulo 4 abordará las características sociales, demográficas, económicas y productivas que conforman al municipio de Texcaltitlán, elementos esenciales que deben ser considerados en el Atlas de Riesgos. Su análisis permitirá identificar los factores socioeconómicos, culturales y políticos que inciden en la vulnerabilidad de distintos sectores de la población, facilitando así la toma de decisiones y la implementación de estrategias orientadas a los grupos más susceptibles de verse afectados por fenómenos naturales o provocados por la acción humana.

#### 4.1 Densidad y distribución de la población

Durante las últimas cinco décadas, el municipio de Texcaltitlán ha mostrado un crecimiento poblacional moderado en comparación con los municipios pertenecientes a las zonas metropolitanas del Estado de México. En 1950, contaba con 9,153 habitantes, y para el año 2000 alcanzó una población de 16,370 personas, lo que representa un incremento de 7,217 habitantes en medio siglo. Cabe destacar que su mayor Tasa de Crecimiento Medio Anual (TCMA) se registró en el periodo 1995-2000, con un valor de 3.77%.

*Figura 32.- Cabecera Municipal*

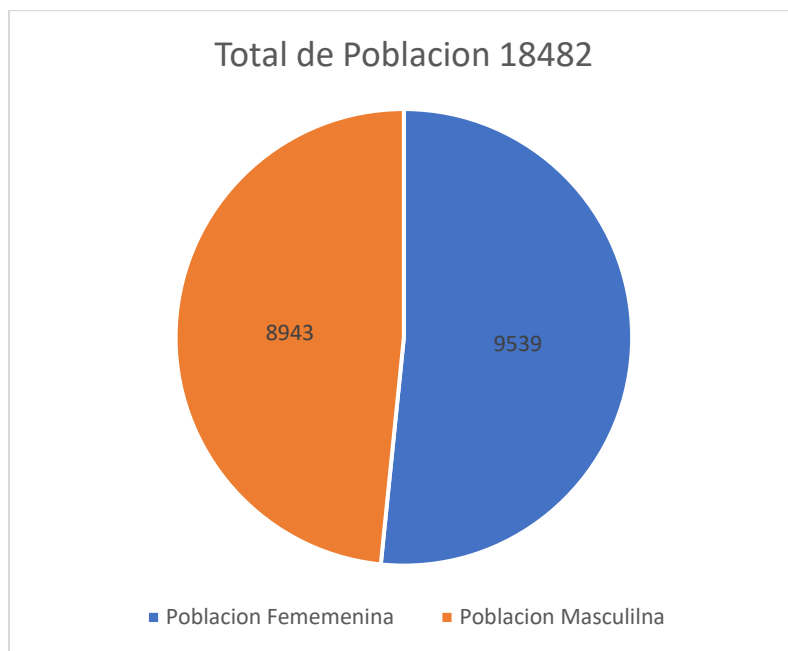


*Fuente: Repositorio fotográfico en línea. 2025*

A nivel estatal, el Estado de México ha sido una de las entidades con mayor dinamismo demográfico. Entre 1970 y 2020, su población se multiplicó por más de cinco, pasando de 3.8 millones de habitantes a más de 16 millones. En ese mismo periodo, Texcaltitlán experimentó un crecimiento del 87.06%, al pasar de 9,880 habitantes en 1970 a 18,482 personas en 2020, según datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

De esta población, 8,943 personas (49.4%) son hombres y 9,537 (51.6%) son mujeres, lo que evidencia una ligera mayoría femenina en el municipio.

**Figura 33.- Total de población**

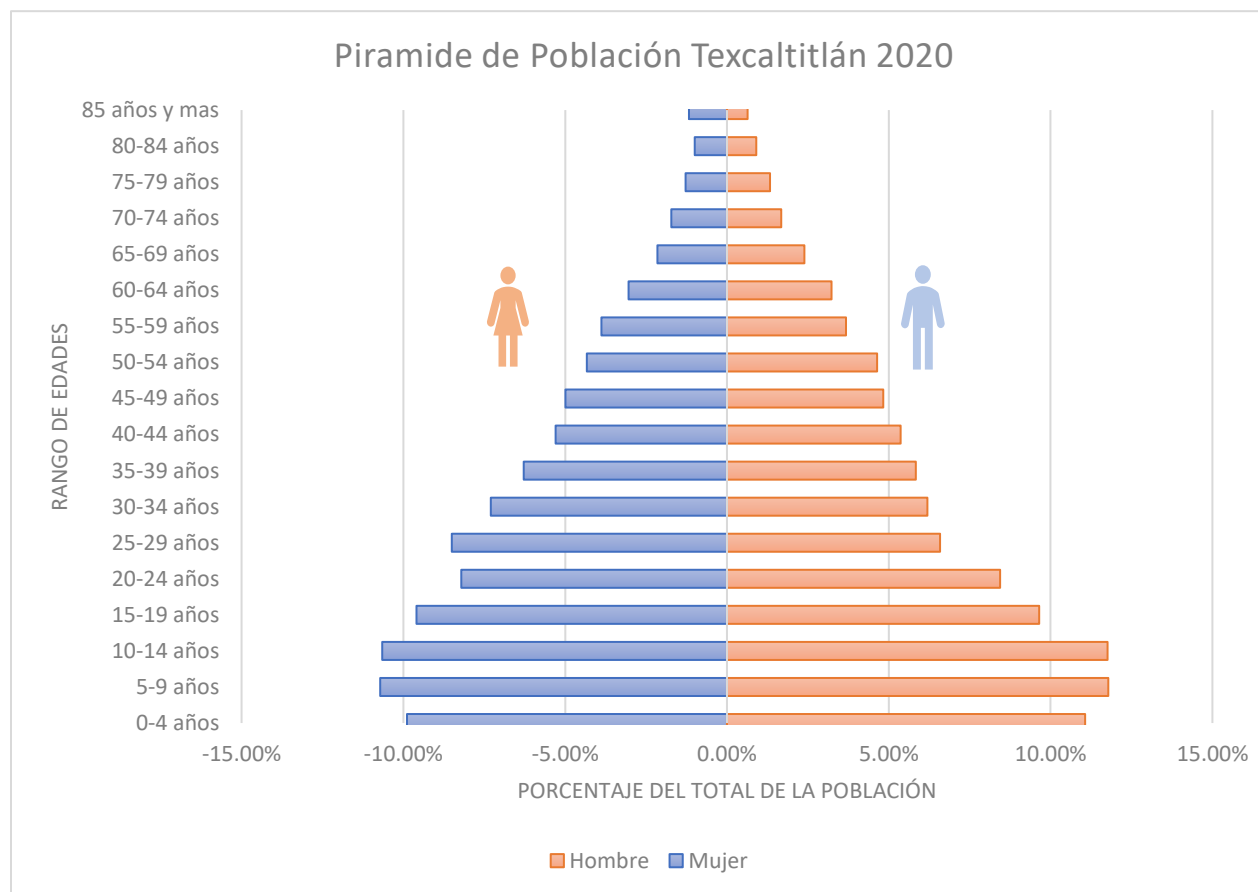


**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2020

## Pirámide poblacional

En Texcaltitlán la población se concentra en los grupos quinquenales 0-4, 5-9, 10-14, 15-19, 25-29, 35-39, con población mayor a 7,800 habitantes para el año 2020.

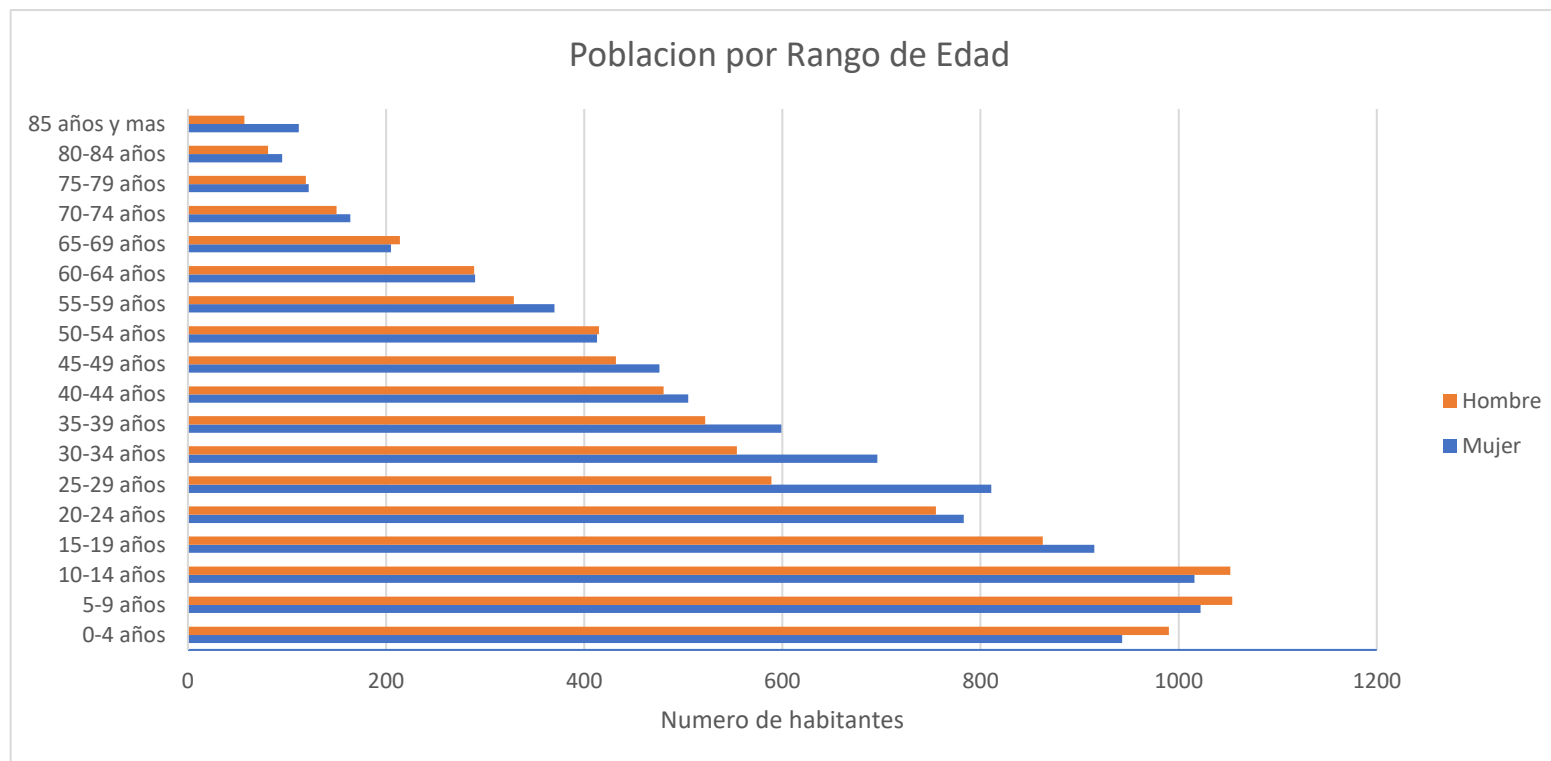
**Figura 34. Pirámide poblacional**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020.



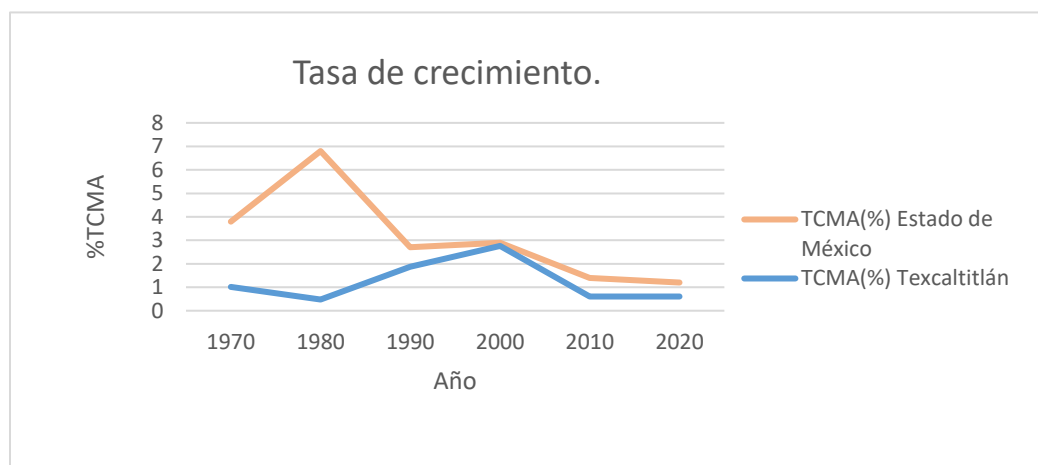
**Figura 35. Población por rango de edad**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

Las siguientes graficas muestran la dinámica de la tasa de crecimiento en el estado y el municipio y los incrementos de población en cada década en cada unidad geográfica:

**Figura 36. Taza de crecimiento**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

## Densidad de población

La densidad de población de Texcaltitlán es un indicador que representa la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado. Para calcularla, se divide la población total del municipio entre la superficie total del mismo.

La densidad de una población corresponde al número de habitantes entre la superficie de cada manzana dada en kilómetros cuadrados, el resultado se obtiene en hab/km<sup>2</sup>, mientras mayor sea el número de habitantes en un kilómetro cuadrado mayor será la densidad de población o viceversa. La densidad de población a nivel municipal es 129.78 hab/km<sup>2</sup>.

Es importante mencionar que la densidad de población no necesariamente refleja las condiciones socioeconómicas, ambientales o de calidad de vida de la población. Por ejemplo, en algunas zonas rurales, aunque la densidad de población sea baja, las condiciones de vida pueden ser precarias debido a la falta de servicios y oportunidades económicas. Por lo tanto, es importante analizar la densidad de población junto con otros indicadores para obtener un panorama más completo de la situación del municipio.

**Figura 37.- Zona Urbana**



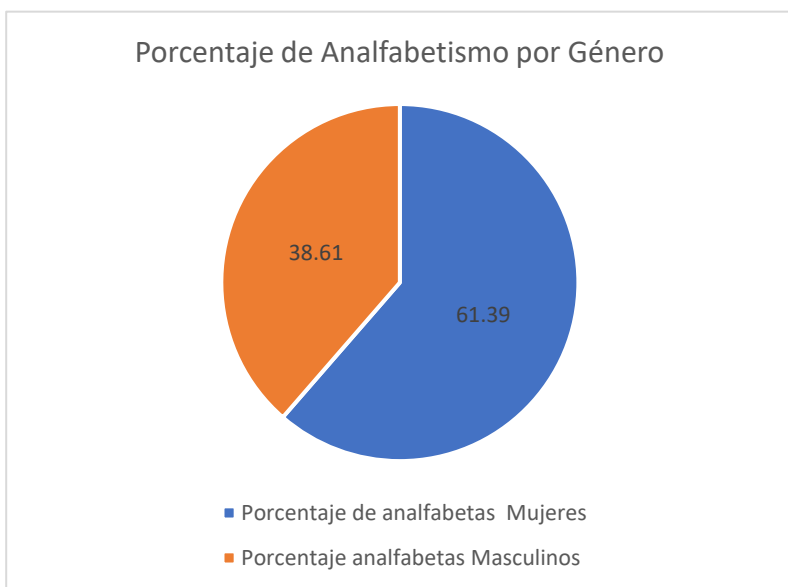
**Fuente:** Elaboración propia. 2025

## 4.2 Características sociales

### Educación

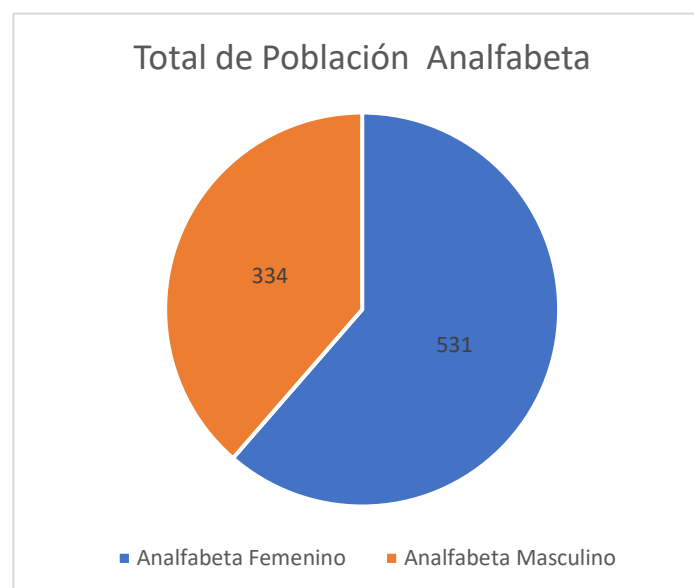
De acuerdo con el censo del 2020 de población y vivienda, en Texcaltitlán el promedio de escolaridad de 7.565. El porcentaje de analfabetismo equivale al 4.68% en relación con la población total (Gráfica 1.5.2.2), la población femenina tiene mayor analfabetismo (61.39%) a diferencia de la población masculina (38.61%).

**Figura 38.-** Porcentaje de población analfabeta por genero



**Fuente:** Elaboración propia datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

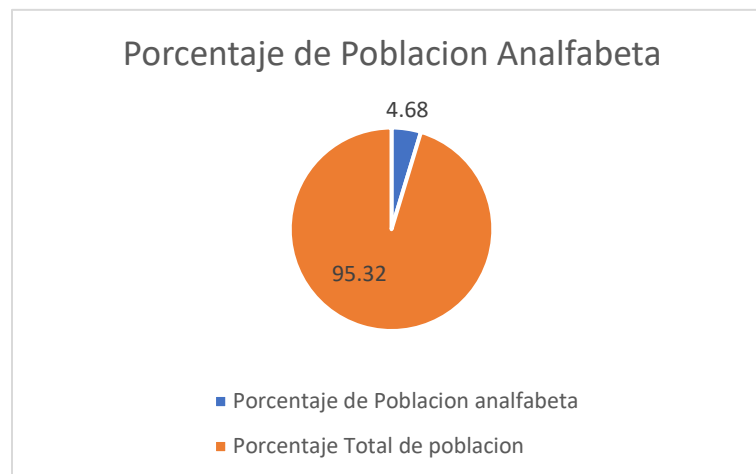
**Figura 39.-** Total de población analfabeta por genero



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

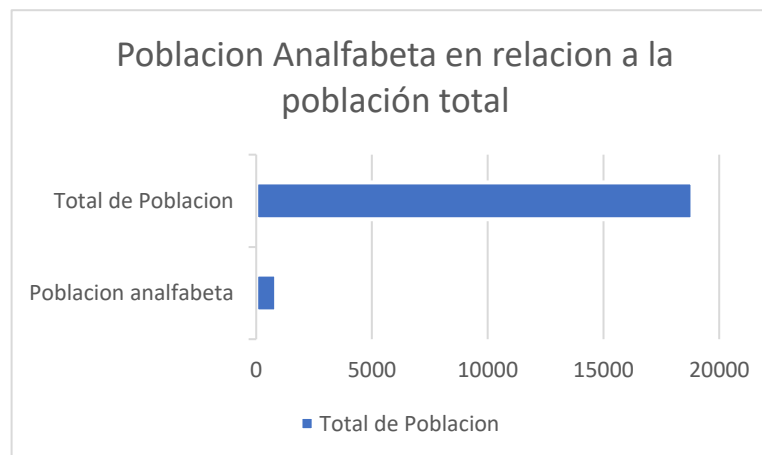


**Figura 40.- Porcentaje de población analfabeta con respecto al total de población**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

**Figura 41.- Población analfabeta con respecto al total de población**

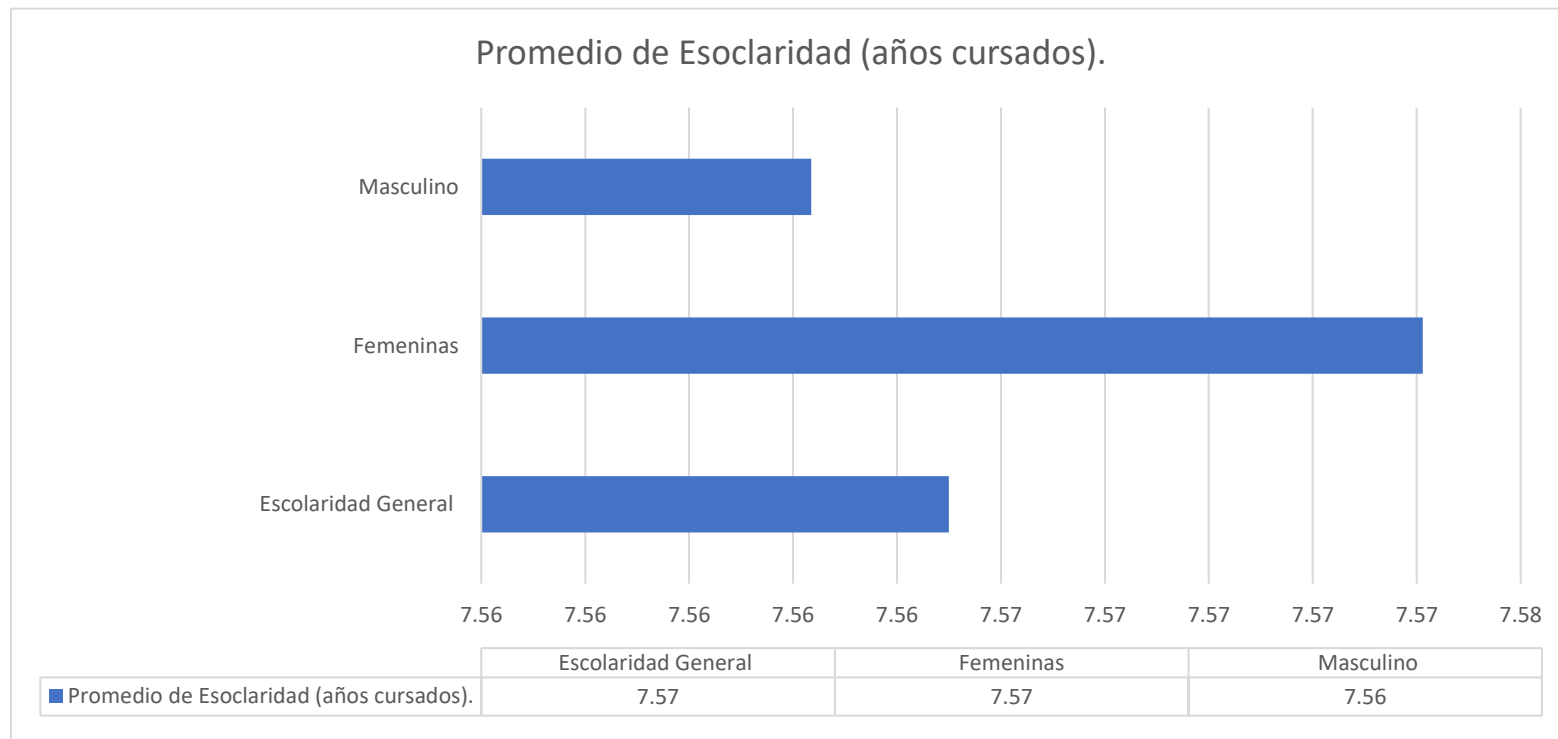


**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

## Escolaridad

En general el municipio de Texcaltitlán cuenta con grado promedio de 7.57, es decir, la mayoría de la población cuenta con la primaria finalizada, de la cual, la población masculina cuenta con un grado promedio de 7.56 y la población femenina 7.57. Estas proporciones, comparadas con el promedio estatal, indican los rezagos educativos prevalecientes en el municipio.

**Figura 42.- Promedio de Escolaridad en el Municipio**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

Las localidades con mayor grado de escolaridad son; Texcaltitlán (Cabecera municipal) y San Agustín con preparación en bachillerato (10.6 y 9.85 respectivamente), Jesús del Monte con secundaria terminada o educación técnica, San Francisco, Chapaneal y Acatitlán con un grado de escolaridad correspondiente a secundaria intermedia. Las localidades con menor grado de escolaridad son: Agua del Trébol y Rastrojo Largo con primaria no finalizada.

**Figura 43.- Comunidades con mayor grado de Escolaridad**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

## Discapacidad

De acuerdo con datos de Encuesta Intercensal (INEGI, 2015) en Texcaltitlán, el número de personas que hablan alguna lengua indígena son 10 personas, que representa el 0.05% con respecto a la población total.

Respecto a la población con capacidades diferentes, el municipio de Texcaltitlán cuenta con 1808 personas que cuentan con alguna discapacidad o limitación física; de las cuales 428 tienen discapacidad para caminar, subir o bajar, 416 con discapacidad para ver, aun usando lentes, 128 con discapacidad para hablar o comunicarse, 224 con limitaciones mentales y 491 con otras limitaciones.

**Figura 44.- Comunidades con mayor grado de Escolaridad**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020



## **Religión**

En Texcaltitlán, al igual que en muchas otras comunidades en México, la religión juega un papel significativo en la vida cotidiana y en la identidad cultural de sus habitantes. La mayoría de la población de Texcaltitlán profesa la fe católica, que es la religión predominante en el país. La Iglesia Católica tiene una fuerte presencia en la comunidad, con varias parroquias, capillas y templos distribuidos en el municipio.

La religión católica en Texcaltitlán se manifiesta a través de diversas prácticas religiosas y tradiciones. Algunos ejemplos incluyen:

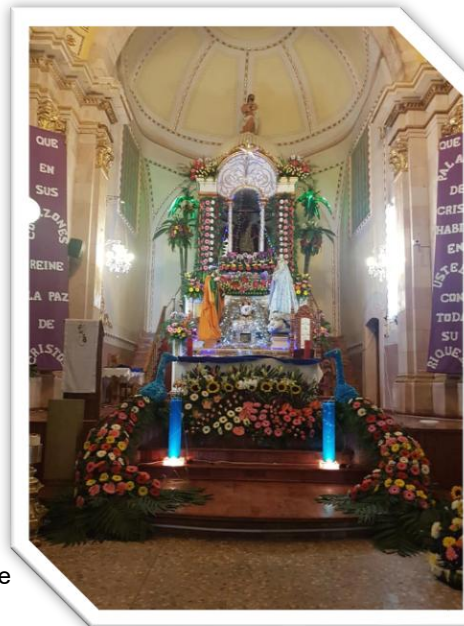
- **Celebraciones religiosas:** Texcaltitlán celebra varias festividades religiosas a lo largo del año, en honor a diferentes santos y vírgenes. Estas festividades suelen incluir procesiones, misas, ferias populares, danzas tradicionales y otras actividades culturales y religiosas.
- **Peregrinaciones:** Los habitantes de Texcaltitlán participan en peregrinaciones a santuarios y lugares de devoción religiosa, tanto dentro como fuera del municipio. Estas peregrinaciones son una expresión de fe y devoción, donde los fieles realizan largas caminatas para venerar a santos o para pedir milagros y protección.
- **Ritos y sacramentos:** Los sacramentos de la Iglesia Católica, como el bautismo, la confirmación, la primera comunión, el matrimonio y la confesión, son importantes eventos en la vida de los habitantes de Texcaltitlán. Estos ritos religiosos son celebrados con solemnidad y son parte integral de la vida religiosa y comunitaria.

Además de la religión católica, en Texcaltitlán también pueden encontrarse expresiones de otras creencias religiosas, como el protestantismo y otras denominaciones cristianas, así como prácticas y creencias de origen indígena que se han integrado con el catolicismo a lo largo del tiempo.

En tiempos pasados la única religión que existía en el municipio era la católica. A partir de 1960, personas de la ciudad de México (patrones de la comunidad de Venta Morales) introdujeron en esta comunidad la religión protestante y

construyeron un templo, posteriormente se fue extendiendo esta religión y construyeron otros templos en las comunidades de Texcapilla, y Llano Grande,. En la comunidad de Jesús del Monte existe un grupo que dicen llamarse Testigos de Jehová y que se dedican a leer la Biblia; sin embargo, en esta región sigue predominando la religión católica, de la cual existen varias asociaciones y movimientos como la Escuela de la Cruz, Escuela Pastoral, Movimiento de renovación, movimiento juvenil Cristiano y Movimiento Familiar Cristiano, estos movimientos tienen como finalidad la propagación de la fe y la lectura de las sagradas escrituras; las asociaciones se encargan de propagar la fe y el culto a Dios, a Jesús y a la Virgen, estas asociaciones son: Asociación del Sagrado Corazón, Adoración Nocturna, Adoración del Perpetuo Socorro y Asociación de la Virgen de Guadalupe; también existe un Comité de Obras Parroquiales encargado de organizar actividades para obtener fondos para obras de la iglesia, así como para organizar las fiestas religiosas.

**Figura 45.-** Interior Iglesia de cabecera Municipal



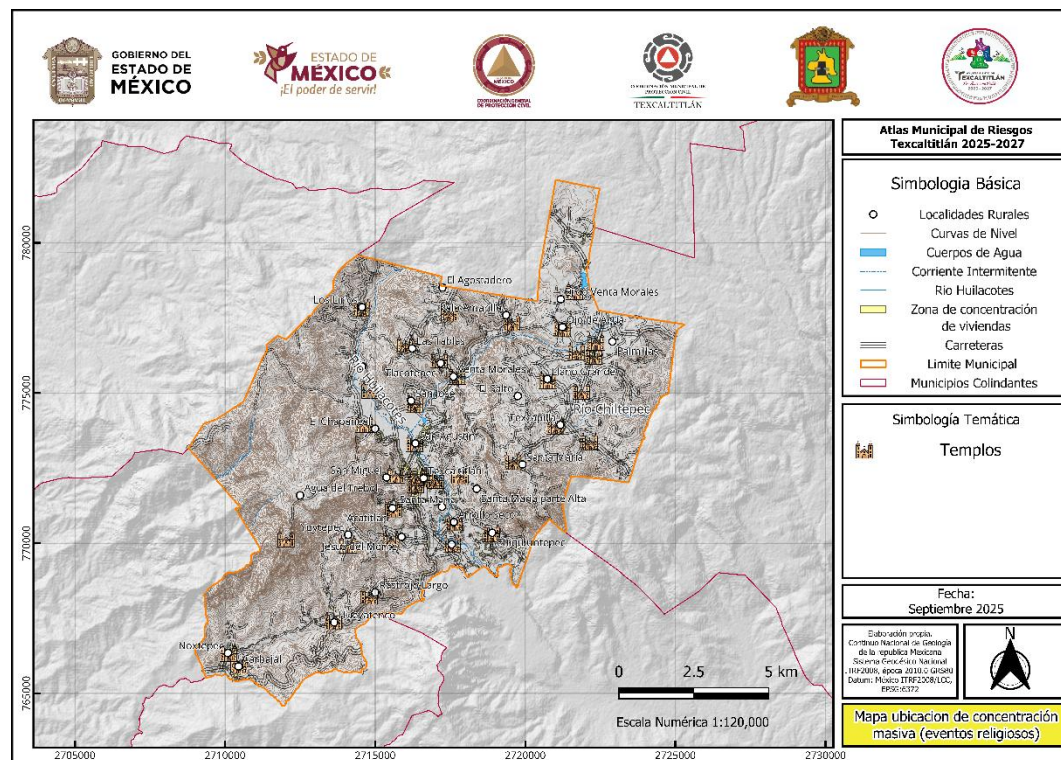
**Fuente:** Coordinación de Protección Civil de  
Texcaltitlán. 2025

**Figura 46.- Total de Templos religiosos**

| NUMERO DE TEMPLOS POR TIPO DE RELIGIÓN |                    |           |             |            |       |
|----------------------------------------|--------------------|-----------|-------------|------------|-------|
| Católica                               | Testigos de Jehová | Cristiana | Pentecostés | Evangélica | Total |
| 30                                     | 1                  | 2         | 1           | 3          | 37    |

**Fuente:** Coordinación de Protección Civil de Texcaltitlán. 2025

**Figura 47- Templos en el municipio**

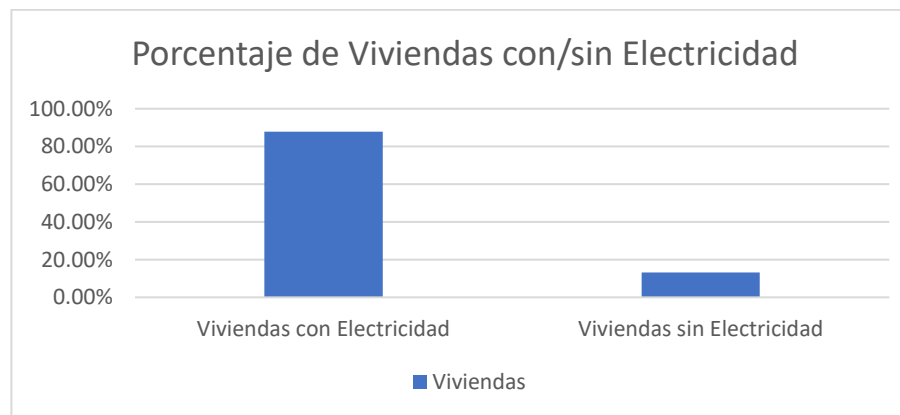


**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo. 2025

## Vivienda

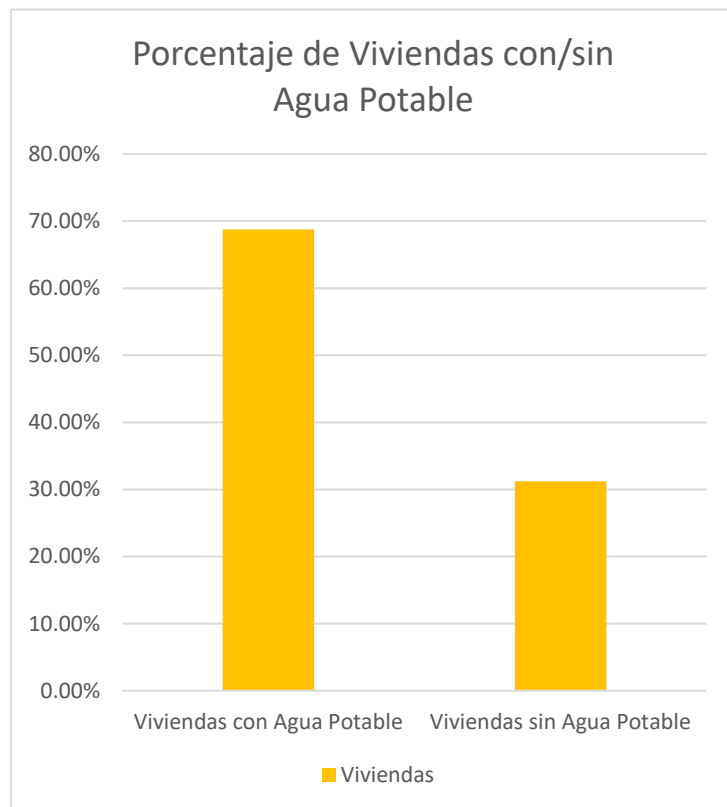
El municipio de Texcaltitlán cuenta con un total de 6,195 viviendas, de las cuales 5,312 son viviendas particulares habitadas y 883 son particulares deshabitadas. Las viviendas con servicio de electricidad corresponden al 87.8% y 13.2% no tiene servicio de electricidad, las viviendas con agua entubada representan el 68.76% mientras que las que no cuentan con agua entubada son 31.23%. Las viviendas que cuentan con piso distinto de tierra corresponden al 71% mientras que 29% restante cuenta con piso de tierra

**Figura 48-** Porcentaje de viviendas con/sin Electricidad



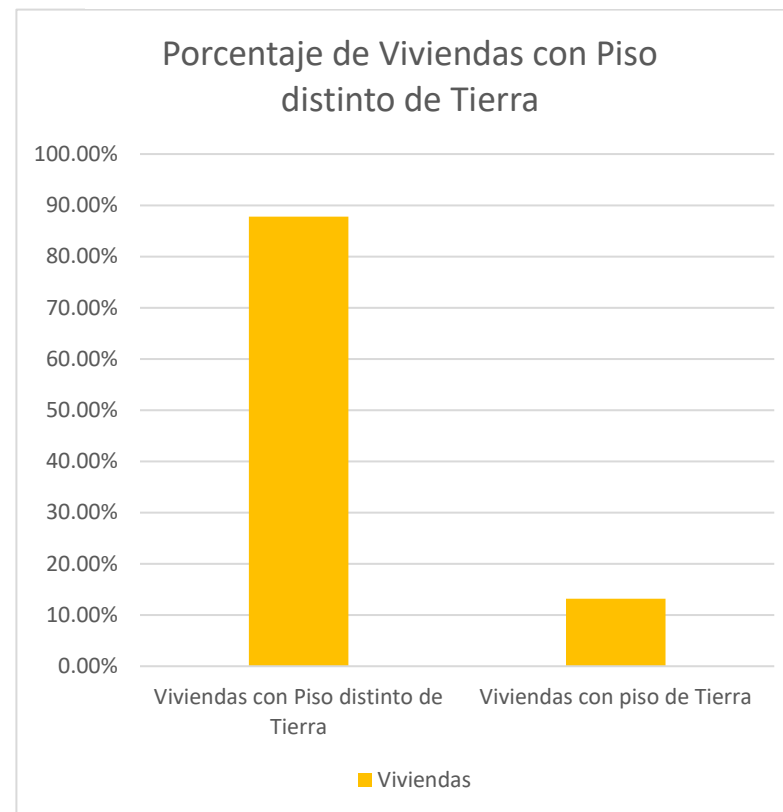
**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

**Figura 49-** Porcentaje de viviendas con/sin agua potable



**Fuente:** Coordinación de Protección Civil de Texcaltitlán  
datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

**Figura 50-** Porcentaje de viviendas con piso distinto de tierra



**Fuente:** Coordinación de Protección Civil de Texcaltitlán  
datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020



### 4.3 Principales actividades económicas en la zona

La economía de forma tradicional se clasifica en tres sectores económicos: sector primario, el sector secundario y el sector terciario.

#### Sector primario

Como sector primario se denomina aquel sector de la economía que comprende las actividades productivas de la extracción y obtención de materias primas.

Las actividades económicas primarias se relacionan con la sustracción de la naturaleza de las materias destinadas al consumo o a la industria a partir de los recursos naturales. Por ejemplo:

-  Agricultura
-  Ganadería
-  Apicultura
-  Acuicultura
-  Pesca
-  Minería
-  Silvicultura
-  Explotación forestal

**Figura 51-** Sembradío de maíz comunidad de San Miguel



**Fuente:** Coordinación de Protección Civil de Texcaltitlán

Los productos primarios no están elaborados, sino que aún deben pasar por procesos de transformación para ser convertidos en bienes o mercancías.

El sector primario está constituido por algunas de las actividades económicas más antiguas practicadas por el ser humano, como la recolección, la caza o la pesca.

Las actividades económicas primarias ha sido la base del desarrollo del municipio de Texcaltitlán esto conlleva a una mayor expansión del comercio, En el municipio la agricultura es la base en el desarrollo de las actividades productivas del municipio, debido a las características geográficas los cultivos son muy diversos, y se practica mucho la alternancia de cultivo.

En cuestión ganadera el municipio cuenta con un tianguis ganadero considerado como el centro comercial de la región que abarca los municipios de Sultepec, Almoloya de Alquisiras, Zacualpan, Tejupilco y San Simón de Guerrero, cientos de comerciantes cada martes de diferentes partes del estado se reúnen en esta zona.

**Figura 52-** Tianguis Ganadero en Texcaltitlán



**Fuente:** Coordinación de Protección Civil de Texcaltitlán

El sector acuícola es otra de las actividades del sector primario que tiene presencia en el municipio específicamente en el Rancho el Pedregal en la comunidad de san Agustín, que se dedica a la cría y venta de trucha arcoíris en grandes escalas.

**Figura 53-** Zona de Pesca Rancho el Pedregal



**Fuente:** Coordinación de Protección Civil

Texcaltitlán, por su geografía se encuentra rodeado de bosques de coníferas, mismos que por medio de centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales están siendo explotados con permisos federales.

### Sector Secundario

Se denomina sector secundario al conjunto de actividades económicas destinadas a la transformación de la materia prima en productos de consumo o bienes manufacturados.

En el sector secundario se realizan diversos procesos industriales o artesanales para obtener bienes de consumo, elaborados o semielaborados, a partir de la materia prima que se obtiene en el sector primario.

En este sentido, el sector secundario depende del sector primario para obtener las materias primas y, del sector terciario para la distribución y comercialización de productos de bienes de consumo.

El sector secundario de Texcaltitlán abarca principalmente industrias como son las del sector de la construcción en este caso las bloqueras, las cuales se ubican en las siguientes localidades:

- 2 bloqueras en San Agustín
- 1 en el Chapaneal
- 1 en Rastrojo Largo

**Figura 54-** Bloquera San Agustín



**Fuente:** Coordinación de Protección Civil de Texcaltitlán

La industria alimenticia con el procesamiento de la trucha en el Rancho el Pedregal en la comunidad de San Agustín. De la misma forma el municipio cuenta con un taller de fabricación de ropa, en la comunidad de Acatitlán

## **Sector Terciario**

Se denomina **sector terciario** a las actividades económicas de distribución y consumo de bienes que buscan satisfacer las necesidades de las personas a través de diversos servicios.

El sector terciario está antecedido por dos importantes sectores de producción que son el sector primario y el sector secundario.

Asimismo, es el sector económico donde se generan gran cantidad de puestos de empleo, hay un porcentaje alto de inversión y de competitividad en el amplio sector económico y financiero mundial.

Texcaltitlán, el sector comercio al por menor prevalece como la principal actividad económica terciaria, con 242 unidades económicas, este rubro ocupa el mayor porcentaje de la población económicamente activa, con un 56.8%.

**Figura 54-** Mercado Municipal



**Fuente:** Coordinación de Protección Civil de Texcaltitlán



## 4.4 Infraestructura Urbana, Equipamiento Y Servicios

La infraestructura, equipamiento y servicios en el municipio es muy limitada a continuación se hace mención de la Infraestructura básica que existe en el municipio

### 4.4.1 Sector salud

El equipamiento de salud es de los de mayor importancia, sin embargo, el Municipio se enfrenta a la escasez y deficiencia en el servicio, convirtiéndose en ocasiones en un problema. El equipamiento de salud en el municipio de Texcaltitlán tiene 7 unidades médicas, atendiendo a 18,482 habitantes hasta el año 2020.

En materia de equipamiento del sector salud, el municipio de Texcaltitlán cuenta con un total de 7 Unidades médicas 6 de ellas dan servicio de consulta externa y solo una unidad brinda servicios de hospitalización general, de esas unidades médicas 7 pertenecen al ISEM, 1 al SMDIF y 1 al ISSEMyM.

**Figura 55-** Unidades médicas, según el nivel de atención

| Institución | Total | Consulta Externa | Hospitalización General | Hospitalización Especializada |
|-------------|-------|------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ISEM        | 7     | 7                | 1                       | 0                             |
| SMDIF       | 1     | 1                | 0                       | 0                             |
| ISSEMyM     | 1     | 1                | 0                       | 0                             |
| Particular  | 8     | 8                | 0                       | 0                             |
| Total       | 17    |                  |                         |                               |

*Fuente: Protección Civil Municipal, 2025. Levantamiento en campo de la información estadística y cartográfica del sector Salud; Estadística Básica Municipal, Sector Salud 2025, IGECEM*

El municipio cuenta con un total de 17 consultorios médicos en donde se dan servicios generales y dentales.

En cuanto a camas censables hay un total de 8 las cuales pertenecen al ISEM, a lo cual se le añade un total de 17 camas no censables, las cuales tienen datos de cuál es el tipo de atención que se otorga en ellas.

Los recursos humanos destinados para el servicio de salud, consta de 43 médicos de los cuales 20 son médicos generales, 4 médico ginecobstetricia, 5 pediatras, 2 cirujanos, 4 odontólogos Y 70 enfermeras.

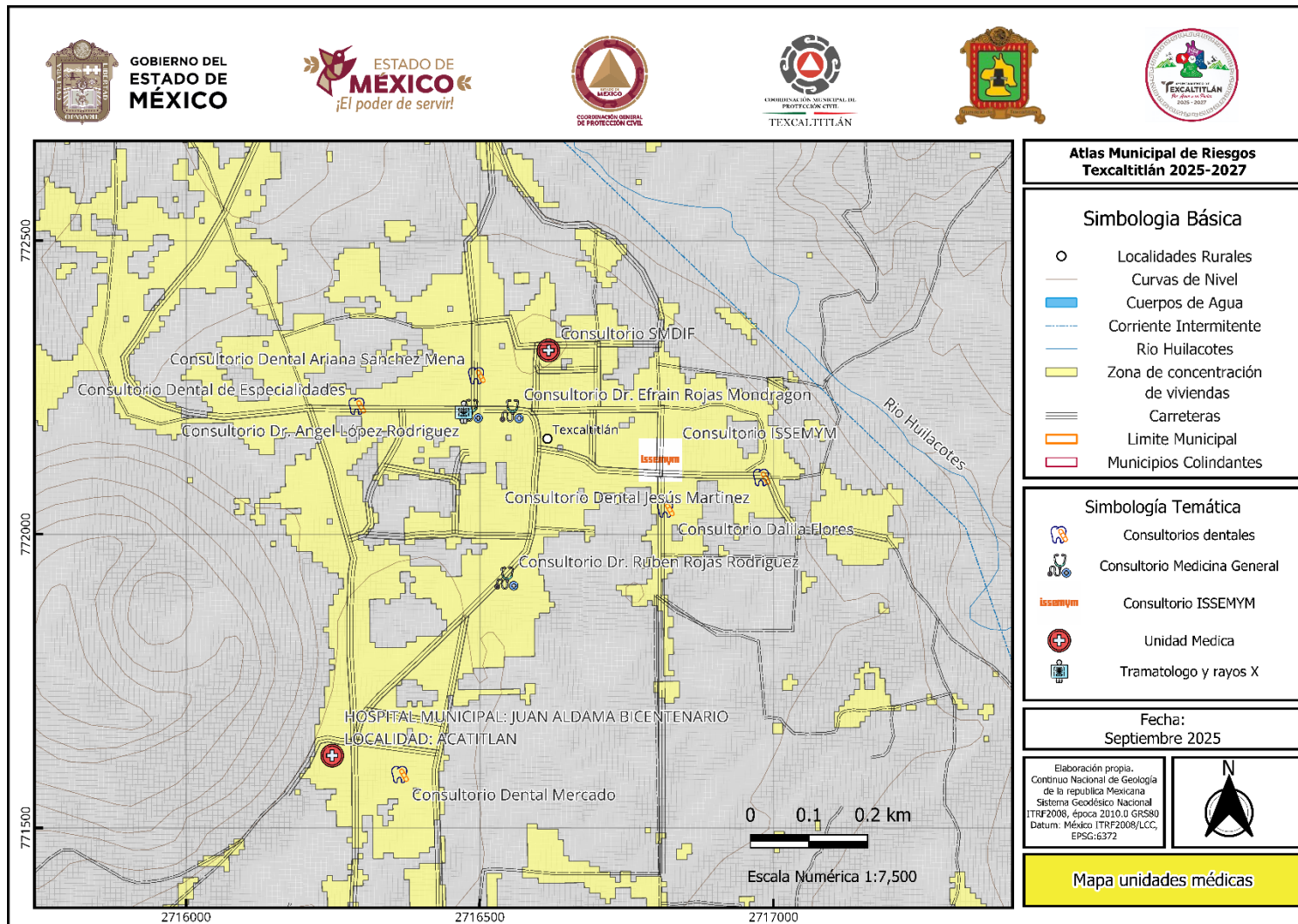
**Figura 56-** Camas Censables según tipo de atención 2020

| Institución | Total | Cirugía | Ginecobstetricia | Medicina | Interna | Pediatría | Traumatología | Otro | Incubadora |
|-------------|-------|---------|------------------|----------|---------|-----------|---------------|------|------------|
| ISEM        | 7     | 0       | 0                | 0        | 0       | 0         | 0             | 8    | 0          |

**Fuente:** Protección Civil Municipal, 2025. Levantamiento en campo de la información estadística y cartográfica del sector Salud; Estadística Básica Municipal, Sector Salud 2020, IGECEM

En el 2019 se tienen registros de que se otorgaron un total de 42,781 consultas en el municipio, de las cuales se tienen registros de cuál fue la cantidad de consultas por tipo. Los servicios otorgados con mayor demanda son las consultas generales, seguido por las de odontología, consultas especializadas, servicio de planificación familiar, estudios auxiliares y aplicación de vacunas. Todas estas variables se encuentran detalladas en las tablas de servicios otorgados.

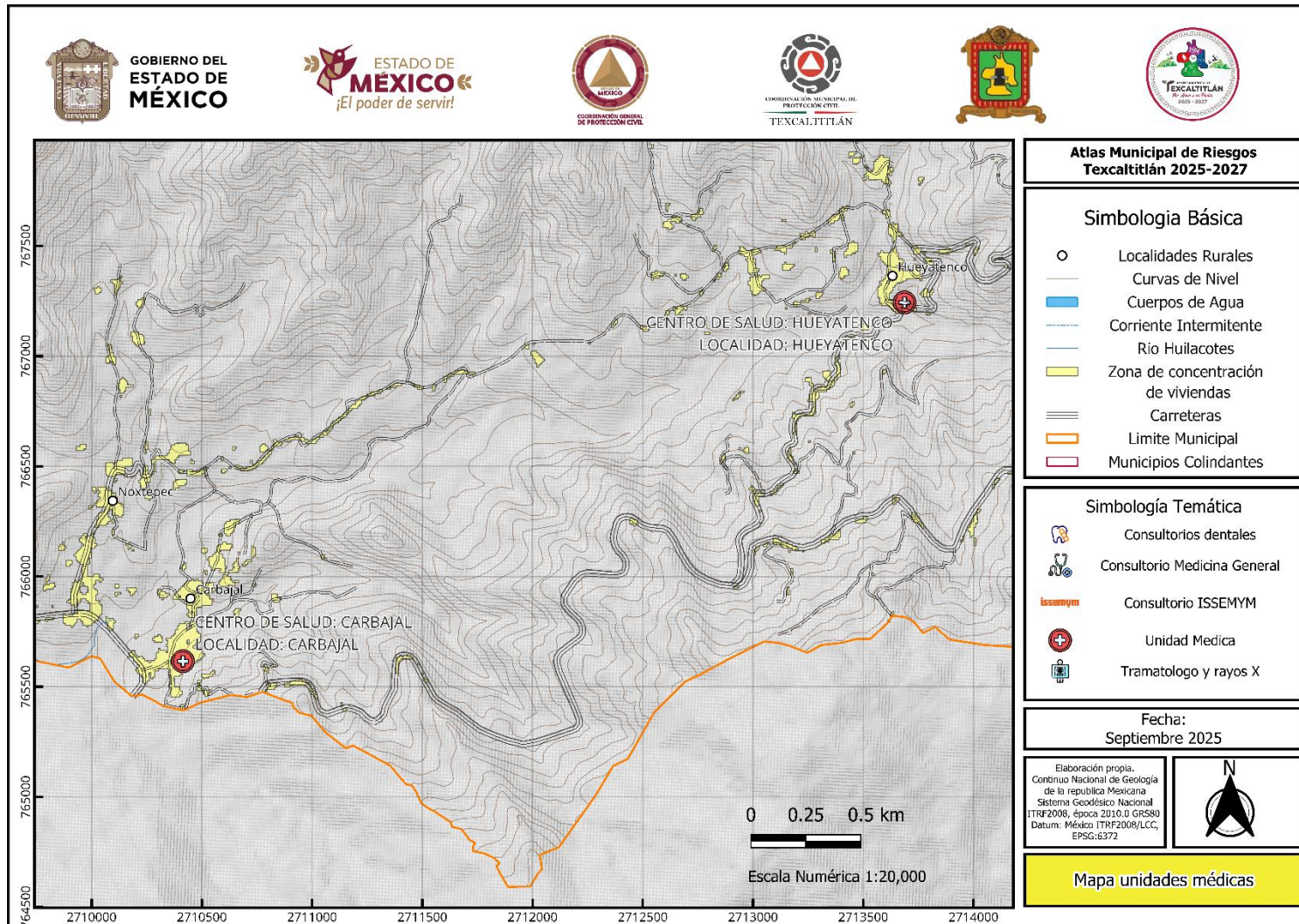
**Figura 57-** Mapa Unidades Médicas Zona Urbana



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo. 2025



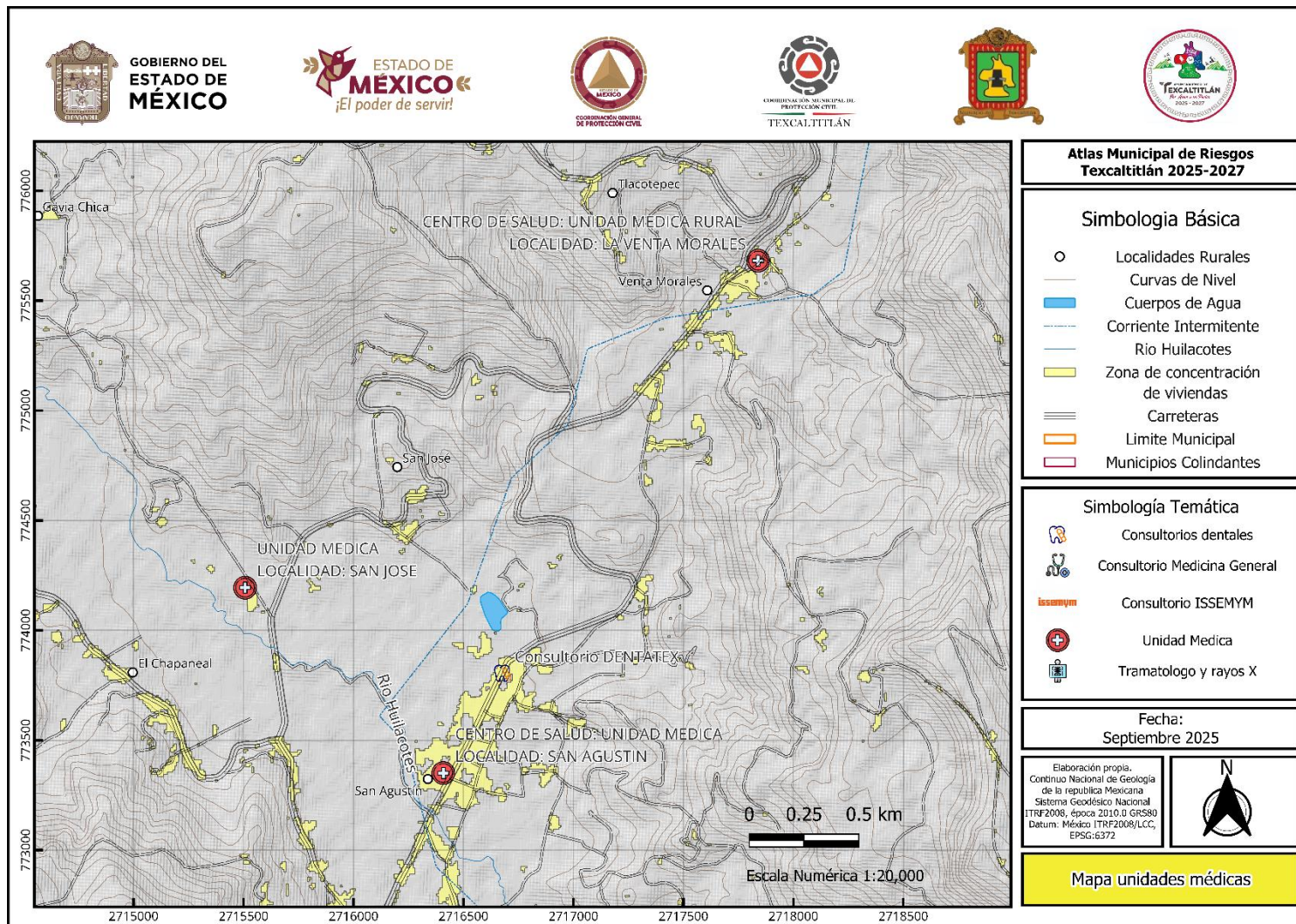
Figura 58- Mapa Unidades Médicas Zona Sur



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo. 2025



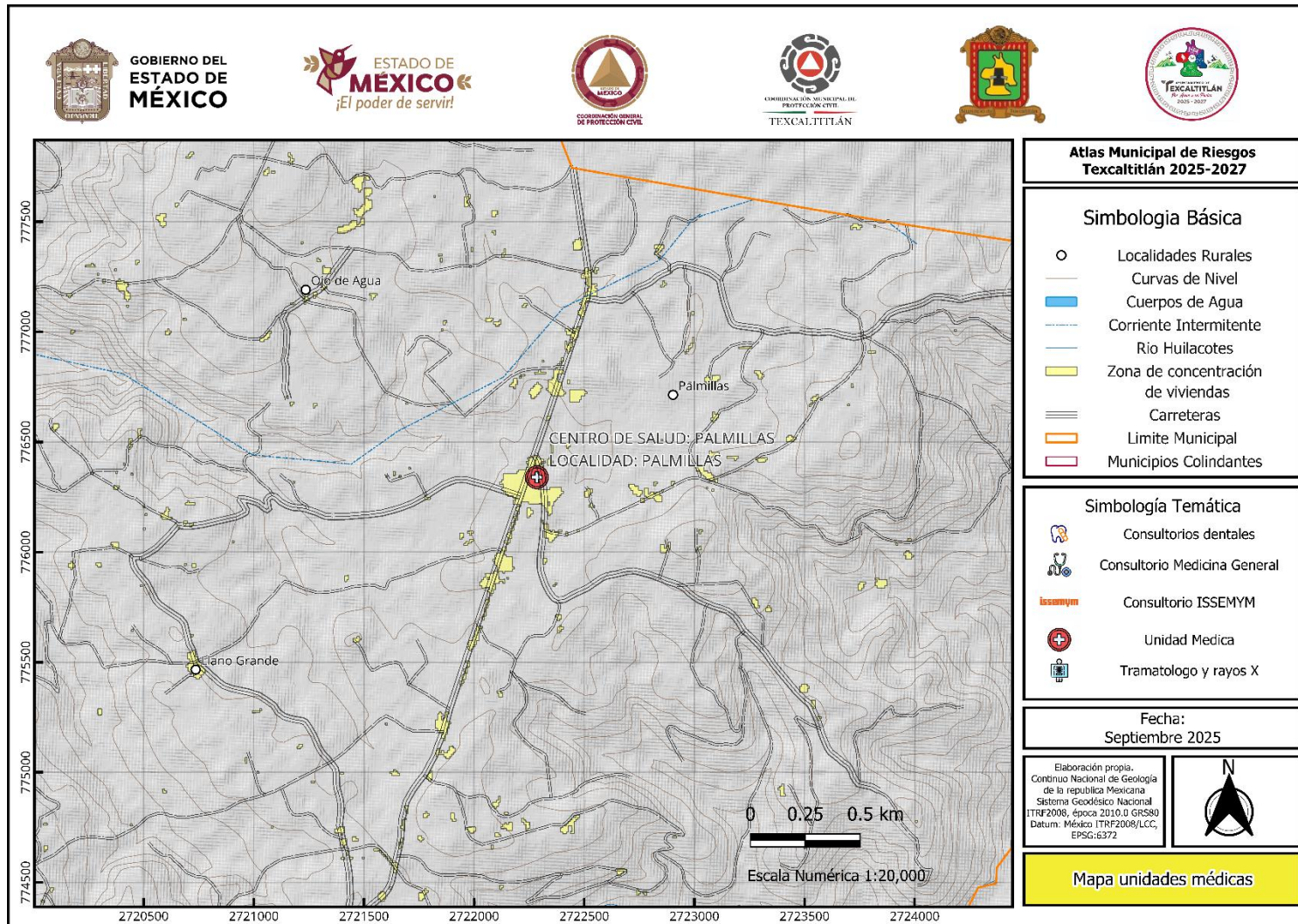
**Figura 59-** Mapa Unidades Médicas Zona Oeste



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo. 2025



**Figura 59- Mapa Unidades Médicas Zona Oeste**



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo. 2025

#### 4.4.2 Refugios Temporales

### Refugios Temporales del Municipio de Texcaltitlán

El Municipio de Texcaltitlán cuenta con **dos refugios temporales registrados**, los cuales forman parte de la infraestructura destinada a la atención de la población en situaciones de emergencia o desastre. Estos espacios han sido identificados por su capacidad, accesibilidad y condiciones generales para brindar resguardo temporal, atención básica y apoyo logístico a la población afectada por fenómenos perturbadores de origen natural o antropogénico, en el marco del Sistema Municipal de Protección Civil.

#### Auditorio Municipal de Texcaltitlán

| “Gral.              | Agustín                               | Millán       | Vivero”                    |
|---------------------|---------------------------------------|--------------|----------------------------|
| Ubicación:          | Calle 5 de Febrero s/n,               | Zona Centro, | Municipio de Texcaltitlán. |
| Capacidad estimada: | Aproximadamente <b>450 personas</b> . |              |                            |

El Auditorio Municipal “Gral. Agustín Millán Vivero” es un inmueble de uso público que ha sido registrado como **Refugio Temporal**, debido a sus dimensiones, ubicación estratégica y facilidad de acceso. Este espacio permite la concentración y resguardo de personas evacuadas, así como la habilitación temporal de áreas para descanso, atención médica básica, distribución de alimentos y coordinación de acciones de auxilio.

Su localización en la zona centro del municipio facilita el acceso tanto de la población como de los cuerpos de emergencia, lo que lo convierte en un punto clave durante la fase de **respuesta y atención** ante contingencias, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad de la población.

#### Auditorio de la Unidad Deportiva de Texcaltitlán

**Ubicación:** Calle Manuel Vázquez s/n, Localidad de Acatitlán, Municipio de Texcaltitlán.

**Capacidad estimada:** Aproximadamente **300 personas**.

El Auditorio de la Unidad Deportiva de Texcaltitlán ha sido registrado como **Refugio Temporal** para la atención de emergencias que puedan afectar a la población de la localidad de Acatitlán y zonas cercanas. Su incorporación a la red de refugios temporales responde a la necesidad de contar con espacios seguros y funcionales para el resguardo de personas durante eventos adversos.

Este inmueble permite la instalación temporal de servicios básicos de atención y apoyo, fortaleciendo la cobertura territorial del municipio y contribuyendo a una **gestión integral del riesgo**, particularmente durante los procesos de evacuación, atención y recuperación.

#### 4.4.2 Educación

En base a la información levantada en campo, se obtuvieron los siguientes datos: En cuanto a la educación preescolar existen 30 escuelas, 29 primarias, 16 Telesecundarias, 2 Secundarias Técnicas, 1 plantel de Educación Especial, 2 bachilleratos Tecnológicos, 1 Colegio de Bachilleres del Estado de México, una universidad Digital y 7 telebachilleratos

**Figura 60.- Planteles Educativos en El Municipio**

| Planteles Educativos |                    |                                          |                |            |
|----------------------|--------------------|------------------------------------------|----------------|------------|
| Localidad            | Escolaridad        | Nombre                                   | Nivel          | CCT        |
| TEXCALTITLÁN         | PREESCOLAR         | REFUGIO ESCOBAR PERRIN                   | BÁSICO         | 15EJN0157H |
| TEXCALTITLÁN         | PRIMARIA           | GRAL. AGUSTÍN MILLÁN                     | BÁSICO         | 15EPRO555W |
| TEXCALTITLÁN         | SECUNDARIA         | E.S.T.I.C. No. 30 "GRAL. AGUSTÍN MILLÁN" | BÁSICO         | 15EST0041S |
| TEXCALTITLÁN         | EDUCACIÓN ESPECIAL | EDUCACIÓN ESPECIAL                       | S/D            | S/D        |
| TEXCALTITLÁN         | LICENCIATURA       | UNIVERSIDAD DIGITAL                      | SUPERIOR       |            |
| ACATITLÁN            | PREESCOLAR         | JOSE VASCONCELOS                         | BÁSICO         | 15DJN1022A |
| ACATITLÁN            | PRIMARIA           | MOCTEZUMA I                              | BÁSICO         | 15DPR0265G |
| AGUA DEL TRÉBOL      | PREESCOLAR         | LIC. BENITO JUÁREZ GARCIA                | BÁSICO         | 15KJN0531G |
| SAN MIGUEL           | BACHILLERATO       | CBT LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS             | MEDIO SUPERIOR | 15ECT0057J |
| SAN MIGUEL           | PRIMARIA           | LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS                 | BÁSICO         | 15DPR0273P |
| SAN MIGUEL           | PREESCOLAR         | PROFA. ELISA PACHECO GARDUÑO             | BÁSICO         | 15EJN3488S |
| SAN AGUSTÍN          | PREESCOLAR         | CUITLÁHUAC                               | BÁSICO         | 15DJN0211M |
| SAN AGUSTÍN          | PRIMARIA           | IGNACIO ZARAGOZA                         | BÁSICO         | 15DPR0271R |
| SAN AGUSTÍN          | TELESECUNDARIA     | OFTV 0394 FRANCISCO VIL                  | BÁSICO         | 15ETV0382U |
| NUEVA SANTA MARIA    | PRIMARIA           | PROF. JOSE CARRANZA GUTIÉRREZ            | BÁSICO         | 15DPR0048S |
| NUEVA SANTA MARIA    | PREESCOLAR         | JARDÍN DE NIÑOS MARIA MONTESSORI         | BÁSICO         | 15DJN1151V |
| NUEVA SANTA MARIA    | TELESECUNDARIA     | GREGORIO TORRES QUINTERO                 | BÁSICO         | 15DTV0312Z |



|                        |                  |                                           |                |            |
|------------------------|------------------|-------------------------------------------|----------------|------------|
| SANTA MARIA PARTE ALTA | PREESCOLAR       | FELIPE VILLA NUEVA"                       | BÁSICO         | 15DJN0659B |
| SANTA MARIA PARTE ALTA | PRIMARIA         | "VICENTE GUERRERO"                        | BÁSICO         | 15DPR1490K |
| SANTA MARIA PARTE ALTA | TELESECUNDARIA   | MOCTEZUMA                                 | BÁSICO         | 15ETV0603O |
| TEXCAPILLA             | PREESCOLAR       | PROF. FERNANDO AGUILAR                    | BÁSICO         | 15EJN1328R |
| TEXCAPILLA             | PRIMARIA         | MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA                 | BÁSICO         | 15EPR1559S |
| TEXCAPILLA             | TELESECUNDARIA   | JOSE MARIA MORELOS Y PAVÓN                | BÁSICO         | 15ETV0288P |
| TEXCAPILLA             | BACHILLERATO     | COBAEM                                    | MEDIO SUPERIOR | 15EMS0011F |
| PALMILLAS              | PREESCOLAR       | REFUGIO GONZALEZ DE LEÓN                  | BÁSICO         | 15DJN1019N |
| PALMILLAS              | PRIMARIA         | EL NIÑO ARTILLERO                         | BÁSICO         | 15EPR1558T |
| PALMILLAS              | TELESECUNDARIA   | OFTV. No. 621 LEYES DE REFORMA            | BÁSICO         | 15ETV0637E |
| LLANO GRANDE           | PREESCOLAR       | "JUAN ALDAMA"                             | BÁSICO         | 15DJN0657D |
| LLANO GRANDE           | PRIMARIA         | FRAY BARTOLOMÉ DE LAS CASAS"              | BÁSICO         | 15DPR0968X |
| OJO DE AGUA            | PREESCOLAR       | ANDRÉS MOLINA ENRÍQUEZ                    | BÁSICO         | 15DJN1020C |
| OJO DE AGUA            | PRIMARIA         | PRIMARIA                                  | BÁSICO         | 15DPR1521N |
| EJIDO MORALES          | VENTA PREESCOLAR | CUITLÁHUAC                                | BÁSICO         | 15DJN0210N |
| EJIDO MORALES          | VENTA PRIMARIA   | JOSE MARIA MORELOS"                       | BÁSICO         | 15DPR0274O |
| EJIDO MORALES          | VENTA SECUNDARIA | E.S.T.A "GENERAL LÁZARO CÁRDENAS DEL RIO" | BÁSICO         | 15EST0017J |
| PALO AMARILLO          | PREESCOLAR       | RAMON CORONA                              | BÁSICO         | 15DJN0207Z |
| PALO AMARILLO          | PRIMARIA         | BENITO JUÁREZ                             | BÁSICO         | 15DPR1200D |
| PALO AMARILLO          | TELESECUNDARIA   | OF. TV No. 0653 JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ | BÁSICO         | 15ETV0677F |
| EL SALTO               | PRIMARIA         | CARMEN SERDÁN                             | BÁSICO         | 15DPR2540I |
| VENTA MORALES          | PREESCOLAR       | AQUILES SERDÁN                            | BÁSICO         | 15DJ0209Y  |
| VENTA MORALES          | PRIMARIA         | EMILIANO ZAPATA                           | BÁSICO         | 15DPR0275N |

|               |                |                                                |        |             |
|---------------|----------------|------------------------------------------------|--------|-------------|
| VENTA MORALES | TELESECUNDARIA | GRAL. AGUSTÍN MILLÁN NO.337                    | BÁSICO | 15ETV0341V  |
| SAN JOSE      | PREESCOLAR     | PROFESORA BERTHA BON GLUMER                    | BÁSICO | 15EJN3650D  |
| SAN JOSE      | SAN JOSE       | SAN JOSE                                       | BÁSICO | 15EPR277U6  |
| EL AGOSTADERO | PREESCOLAR     | AGUSTÍN CABALLERO                              | BÁSICO | 15EJN3309Q  |
| EL AGOSTADERO | PRIMARIA       | LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS                       | BÁSICO | 15EPR2803H  |
| EL AGOSTADERO | TELESECUNDARIA | "BICENTENARIO DE LA<br>INDEPENDENCIA DE MÉXICO | BÁSICO | 15ETV0774H  |
| LAS TABLAS    | PREESCOLAR     | CRISTÓBAL COLON                                | BÁSICO | 15EJN3087X  |
| LAS TABLAS    | PRIMARIA       | FRAY CIRILO DE BOBADILLA                       | BÁSICO | 15EPR111C   |
| TLACOTEPEC    | PREESCOLAR     | MANUEL ACUÑA                                   | BÁSICO | 15DJN00495I |
| TLACOTEPEC    | PRIMARIA       | LIC. BENITO JUÁREZ GARCIA<br>(CONAFE)          | BÁSICO | 15EPR1560H  |
| LOS LIRIOS    | PREESCOLAR     | MIGUEL HIDALGO                                 | BÁSICO | 15KJN0151Y  |
| LOS LIRIOS    | PRIMARIA       | DIEGO RIVERA                                   | BÁSICO | 15DPR2956F  |
| GAVIA CHICA   | PREESCOLAR     | VALERIO TRUJANO                                | BÁSICO | 15DJN0656E  |
| GAVIA CHICA   | PRIMARIA       | LIBERACIÓN CAMPESINA                           | BÁSICO | 15DPR0268D  |
| GAVIA CHICA   | TELESECUNDARIA | LIC. LUIS DONALDO COLOSIO<br>MURRIETA          | BÁSICO | 15DTV0281X  |
| CHAPANEAL     | PREESCOLAR     | JUAN N. ÁLVAREZ                                | BÁSICO | 15DJN0212L  |
| CHAPANEAL     | PRIMARIA       | LIC. BENITO JUÁREZ                             | BÁSICO | 15DPR0267E  |
| CHAPANEAL     | TELESECUNDARIA | OFTV. NO. 0038 JOAQUÍN ARCADIO<br>PAGAZA       | BÁSICO | 15ETV0038J  |
| SAN FRANCISCO | PREESCOLAR     | DECIMA MUSA                                    | BÁSICO | 15EJN3487T  |
| SAN FRANCISCO | PRIMARIA       | MIGUEL HIDALGO                                 | BÁSICO | 15DPR0272Q  |
| SAN FRANCISCO | TELESECUNDARIA | OFTV. NO 393 BENITO JUÁREZ                     | BÁSICO | 15ETV0383T  |
| ARROYO SECO   | PREESCOLAR     | "CUAUHTÉMOC"                                   | BÁSICO | 15DJN1391U  |
| ARROYO SECO   | PRIMARIA       | LIC. MARIO COLIN                               | BÁSICO | 15EPR0997Y  |
| CHIQUIUNTEPEC | PREESCOLAR     | MIGUEL ALEMÁN VALDES                           | BÁSICO | 15DJN1643H  |
| CHIQUIUNTEPEC | PRIMARIA       | GRAL. LÁZARO CÁRDENAS                          | BÁSICO | 15EPR1556V  |
| CHIQUIUNTEPEC | TELESECUNDARIA | SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ                      | BÁSICO | 15ETV0295Z  |

|                        |                  |                                      |                |            |
|------------------------|------------------|--------------------------------------|----------------|------------|
| JESUS DEL MONTE        | PREESCOLAR       | ENRIQUE GONZALEZ MARTÍNEZ            | BÁSICO         | 15DJN0658C |
| JESUS DEL MONTE        | PRIMARIA         | "AGUSTÍN MILLÁN                      | BÁSICO         | 15OPR0269C |
| YUYTEPEC               | PREESCOLAR       | "GABRIELA MISTRAL"                   | BÁSICO         | 15DJN2225C |
| YUYTEPEC               | PRIMARIA         | "AGUSTÍN MELGAR"                     | BÁSICO         | 15DJNI953L |
| YUYTEPEC               | TELESECUNDARIA   | GRAL. AGUSTÍN MILLÁN VIVERO          | BÁSICO         | 15DTV0259V |
| RASTROJO LARGO         | PREESCOLAR       | CIRO B. CEBALLOS CONAFE              | BÁSICO         | 15DJN5279A |
| RASTROJO LARGO         | PRIMARIA         | AMADO NERVO                          | BÁSICO         | 15DPR1042E |
| HUEYATENCO             | PREESCOLAR       | "JOSE JUAN TABLADA"                  | BÁSICO         | 15DJN1710P |
| HUEYATENCO             | PRIMARIA         | "JOSE MARIA MORELOS"                 | BÁSICO         | 15EPR1557U |
| HUEYATENCO             | TELESECUNDARIA   | TELESECUNDARIA                       | BÁSICO         | 15ETV0384S |
| Hueyatenco             | BACHILLERATO     | LIC ADOLFO LÓPEZ MATEOS              | MEDIO SUPERIOR |            |
| CARBAJAL               | PREESCOLAR       | "MAXIMILIANO RUIZ CASTAÑEDA"         | BÁSICO         | 15DJN1798J |
| CARBAJAL               | PRIMARIA         | CUAUHTÉMOC                           | BÁSICO         | 15DPR0266F |
| CARBAJAL               | TELESECUNDARIA   | VENUSTIANO CARRANZA                  | BÁSICO         | 15ETV0513W |
| NOXTEPEC               | PREESCOLAR       | DAVID ALFARO SIQUEIROS               | BÁSICO         | 15DJN2225C |
| NOXTEPEC               | PRIMARIA         | BENITO JUÁREZ                        | BÁSICO         | 15DPR02705 |
| EL AGOSTADERO          | TELEBACHILLERATO | NUM.240, EL AGOSTADERO, TEXCALTITLÁN | MEDIO SUPERIOR | 15ETKO240Q |
| CHAPANEAL              | TELEBACHILLERATO | TELEBACHILLERATO                     | MEDIO SUPERIOR | S/D        |
| SAN FRANCISCO          | TELEBACHILLERATO | TELEBACHILLERATO                     | MEDIO SUPERIOR | S/D        |
| PALMILLAS              | TELEBACHILLERATO | TELEBACHILLERATO                     | MEDIO SUPERIOR | S/D        |
| VENTA MORALES          | TELEBACHILLERATO | TELEBACHILLERATO                     | MEDIO SUPERIOR | S/D        |
| NUEVA SANTA MARIA      | TELEBACHILLERATO | TELEBACHILLERATO                     | MEDIO SUPERIOR | S/D        |
| CARBAJAL               | TELEBACHILLERATO | TELEBACHILLERATO                     | MEDIO SUPERIOR | S/D        |
| SANTA MARÍA PARTE ALTA | TELEBACHILLERATO | TELEBACHILLERATO                     | MEDIO SUPERIOR | S/D        |

**Fuente:** Protección Civil Municipal, 2025. Levantamiento en campo

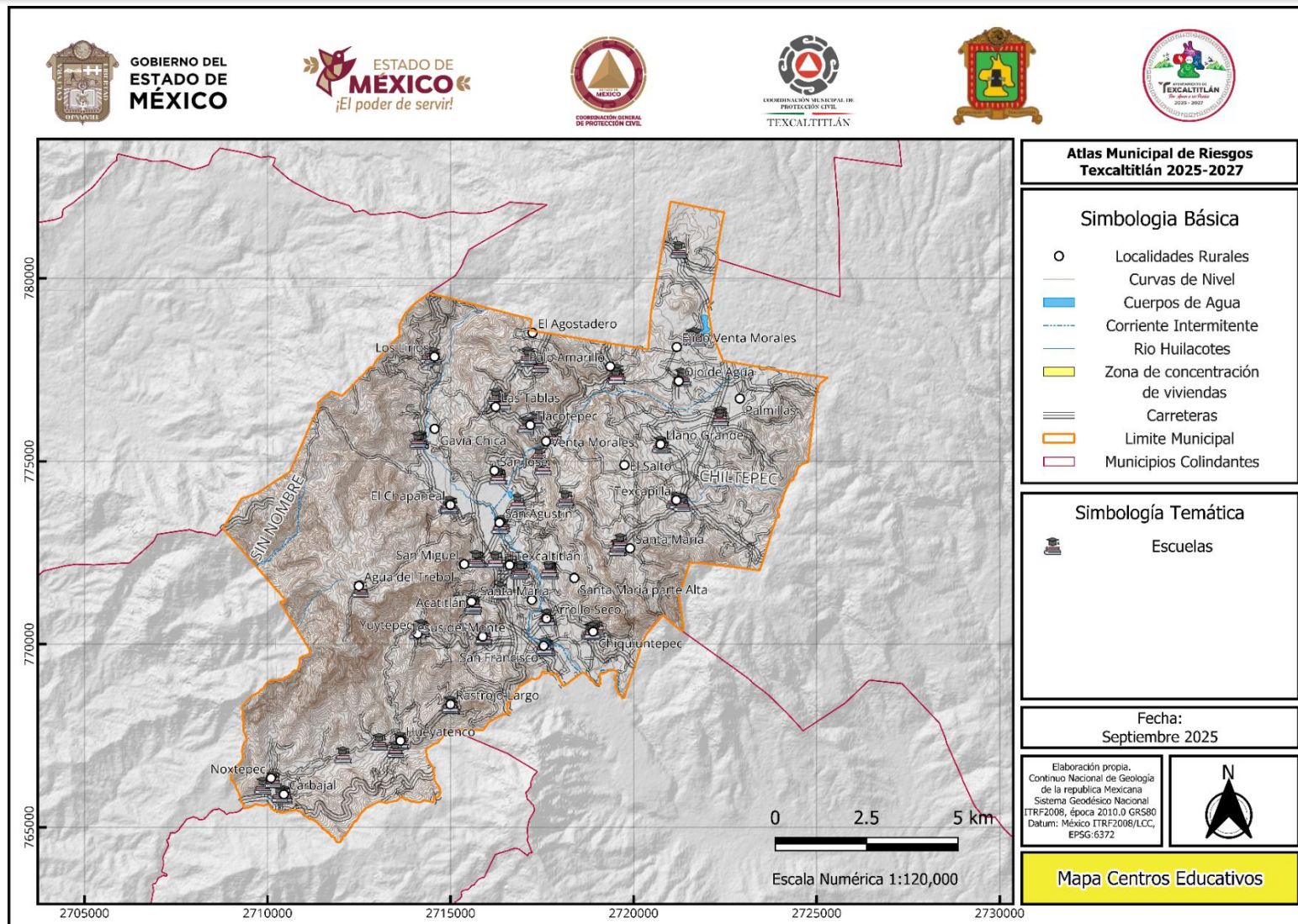


Figura 60.- Mapa Planteles Educativos en El Municipio



### 4.3 Comercio

En el municipio de Texcaltitlán se realizan acciones que promuevan la modernización operativa del desarrollo y fortalecimiento del sector comercio y servicios para promover vinculación con productores locales y mejorar capacidades, acelerar competitividad e incrementar su participación en el mercado interno, mediante la ejecución de acciones que impulsen la vinculación entre productores y comerciantes.

El comercio es una de las principales actividades que se desempeñan dentro del municipio conformándose como una fuente esencial para la generación de ingresos. Es importante identificar el equipamiento de la infraestructura de centrales de abasto, mercados y tianguis.

Las actividades ligadas al comercio se realizan en el municipio por medio del mercado de la cabecera municipal abierto todos los días, así como el tianguis los martes en la misma cabecera, y los domingos en la comunidad de Palmillas donde se hace un intercambio y venta de productos esenciales para el consumo humano. El funcionamiento de éstos, del ayuntamiento.

Una de las características del comercio en Texcaltitlán es su enfoque en los productos locales. Muchos de los negocios y vendedores ambulantes ofrecen productos cultivados o fabricados en la región, como frutas y verduras frescas, carne de cerdo y artesanías hechas a mano.

El municipio cuenta con una rica tradición ganadera que se ve reflejada en su famoso tianguis ganadero. Este evento semanal (martes) es un verdadero motor económico y cultural para la comunidad local, atrayendo a compradores y vendedores de toda la región.

El tianguis ganadero de Texcaltitlán es un mercado al aire libre donde se comercializan principalmente animales de granja, como bovinos, ovinos, porcinos y aves de corral. Es un lugar donde los ganaderos locales, así como aquellos provenientes de municipios vecinos, tienen la oportunidad de mostrar y vender sus animales.

Cada semana, los compradores acuden al tianguis ganadero en busca de ganado de calidad para sus necesidades. Desde pequeños productores hasta grandes ranchos, todos encuentran en este evento una plataforma para adquirir y vender animales.

La importancia económica del tianguis ganadero no se limita solo a la compra y venta de animales. También se generan transacciones secundarias, como la compra de insumos y suministros relacionados con la ganadería, como alimento para animales, medicamentos veterinarios y equipo agrícola.

Además de su impacto económico, el tianguis ganadero de Texcaltitlán también tiene un valor cultural significativo. Representa una tradición arraigada en la comunidad y una oportunidad para que los ganaderos se reúnan, intercambien conocimientos y compartan experiencias. Es un espacio donde se transmiten las prácticas ganaderas ancestrales y se fortalece el sentido de identidad y pertenencia.

El tianguis ganadero no solo beneficia a los ganaderos y compradores, sino también a los comerciantes locales y a la comunidad en general. Durante el evento, se instalan puestos de comida, artesanías y otros productos relacionados con la ganadería, lo que crea oportunidades de empleo y negocio para los residentes de Texcaltitlán.

Para garantizar el buen desarrollo del tianguis ganadero, las autoridades municipales han implementado medidas de regulación y control sanitario. Se realizan inspecciones veterinarias para asegurar que los animales estén en buen estado de salud y se cumplan las normas de bienestar animal.

**Figura 61.** Mercados y Tianguis

| Mercados y Tianguis |                                                                |                              |                    |                                        |                                                 |                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| Tipo                | Ubicación                                                      | Condiciones en las que opera | Población Atendida | Cuenta con servicios de agua y drenaje | Cuenta con servicios de recolección de desechos | Alteración de vías de comunicación |
| Mercado             | Calle Centenario del Normalismo S/N, Col. Centro, Texcaltitlán | Medio                        | 18,482             | Si                                     | Si                                              | No                                 |
| Tianguis            | Cabecera Municipal                                             | Medio                        | 18,482             | Si                                     | Si                                              | Si                                 |
| Tianguis            | Calle Manuel Vázquez S/N Col. Ganadero                         | Medio                        | 18,482             | No                                     | Si                                              | Si                                 |
| Tianguis            | Palmillas                                                      | Bajo                         | 3,000              | No                                     | Si                                              | No                                 |

**Fuente:** Protección Civil Municipal, 2025. Levantamiento en campo

## Parques, jardines y su equipamiento

El municipio cuenta con diferentes áreas verdes ubicadas en diferentes localidades, principalmente son quioscos, parques y jardines que se conforman como el centro de estas; en éstos se realizan actividades de convivencia y esparcimiento. Su estructura depende de la localidad, pero todas contienen elementos básicos como árboles, plantas, bancas, algunos equipamientos recreativos y en su caso, quiosco. En la cabecera municipal se encuentra el Jardín Municipal.

el esparcimiento, el ejercicio y el encuentro social. Estos espacios suelen ser cuidadosamente diseñados para brindar

comodidad y seguridad a los visitantes. Aquí hay una descripción general del equipamiento común que se puede encontrar en dos comunidades del municipio:

#### San José:

1. Áreas de juegos infantiles: Estas áreas suelen incluir estructuras de juego como columpios, resbaladillas, pasamanos y juegos de escalada, diseñados específicamente para niños. Estas áreas suelen estar cubiertas con materiales suaves para amortiguar caídas, como arena o caucho reciclado.
2. Bancos y mesas: Los bancos y mesas proporcionan lugares para que los visitantes descansen o simplemente socialicen al aire libre. Están hechos de metal, material resistente a la intemperie.
3. Pistas para caminar o correr cuentan con senderos pavimentados o de tierra para caminar, correr o andar en bicicleta.

#### San Agustín:

1. Áreas de ejercicios al aire libre: Cada vez más parques están incorporando equipos de ejercicio al aire libre, como barras de dominadas, bancos para abdominales y máquinas de cardio, para promover un estilo de vida saludable entre los visitantes.
2. Vegetación y paisajismo: Por supuesto, la vegetación es fundamental en cualquier parque o jardín. Se incluyen árboles, arbustos, flores y césped, cuidadosamente seleccionados y mantenidos para proporcionar un entorno atractivo y saludable.

Por ello, resulta importante generar acciones de preservación de los espacios públicos y de las áreas verdes, además de la construcción de más espacios que amplíen la posibilidad de acceso a este equipamiento, así como el esparcimiento de la población para un desarrollo psicosocial adecuado.



## Panteones

Actualmente en el municipio existen 14 panteones que ofrecen el servicio público de inhumación y exhumación de cadáveres y restos humanos en cementerios horizontales, es decir bajo tierra. Los más grandes corresponden a los ubicados en la cabecera municipal, la localidad de; que además concentran el mayor número de fosas.

**Figura 62.** Panteones

| No. | Nombre                                          | Ubicación                                          | Superficie | No. Fosas     | De | Cuenta con servicios | Tipo de Mantenimiento |
|-----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|---------------|----|----------------------|-----------------------|
| 1   | Panteón de Guadalupe                            | Calle Narciso Mendoza S/N, Acatitlán, Texcaltitlán | 8,690 m²   | No Disponible | Si | Si                   |                       |
| 2   | Ampliación Panteón de Guadalupe                 | Calle Narciso Mendoza S/N, Acatitlán, Texcaltitlán | 6,895 m²   | No Disponible | Si | Si                   |                       |
| 3   | Panteón de la Comunidad de Arroyo Seco          | Camino S/N, Arroyo Seco, Texcaltitlán              | 1,714 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 4   | Panteón de la Comunidad de Chiquiuntepec        | Camino S/N, Chiquiuntepec, Texcaltitlán            | 2,865 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 5   | Panteón de la Comunidad de San Francisco        | Camino S/N, San Francisco, Texcaltitlán            | 1,600 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 6   | Panteón de la Comunidad de Rastrojo Largo       | Camino S/N, Rastrojo Largo, Texcaltitlán           | 1,500 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 7   | Panteón de la Comunidad de Hueyatenco           | Camino S/N, Hueyatenco, Texcaltitlán               | 2,080 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 8   | Panteón de la Comunidad de Noxtepec             | Camino S/N, Noxtepec, Texcaltitlán                 | 1,135 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 9   | Panteón de la Comunidad de Carbajal             | Camino S/N, Carbajal, Texcaltitlán                 | 2,000 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 10  | Panteón de la Comunidad de San José             | Camino S/N, San José, Texcaltitlán                 | 4,828 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 11  | Panteón de la Comunidad de Las Tablas           | Camino S/N, Las Tablas, Texcaltitlán               | 4,443 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 12  | Panteón de la Comunidad de Pueblo Venta Morales | Camino S/N, Venta Morales, Texcaltitlán            | 9,760 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 13  | Panteón de la Comunidad de Llano Grande         | Camino S/N, Llano Grande, Texcaltitlán             | 9,366 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |
| 14  | Panteón de la Comunidad de Ejido Venta Morales  | Camino S/N, Ejido Venta Morales, Texcaltitlán      | 6,220 m²   | No Disponible | No | No                   |                       |

**Fuente:** Protección Civil Municipal, 2025. Levantamiento en campo

Del total de los 14 panteones sólo el que se ubica en la cabecera municipal cuenta con los servicios de agua potable y servicio de limpia. Aunado a esto, es necesario regular el uso de este servicio por medio de reglamentos internos, así como su constante mejoría y equipamiento pues en algunos casos, carecen de cercos perimetrales o tienden a la sobrepoblación entre otros problemas.

Esto puede llegar a representar condiciones de riesgo para la población al no tener un monitoreo y control de las actividades, así como de los procesos de inhumación convirtiéndose en problemas sociales y de salud, además de prestarse para la ejecución actos delictivos.

#### **4.4.3 Vías de Comunicación**

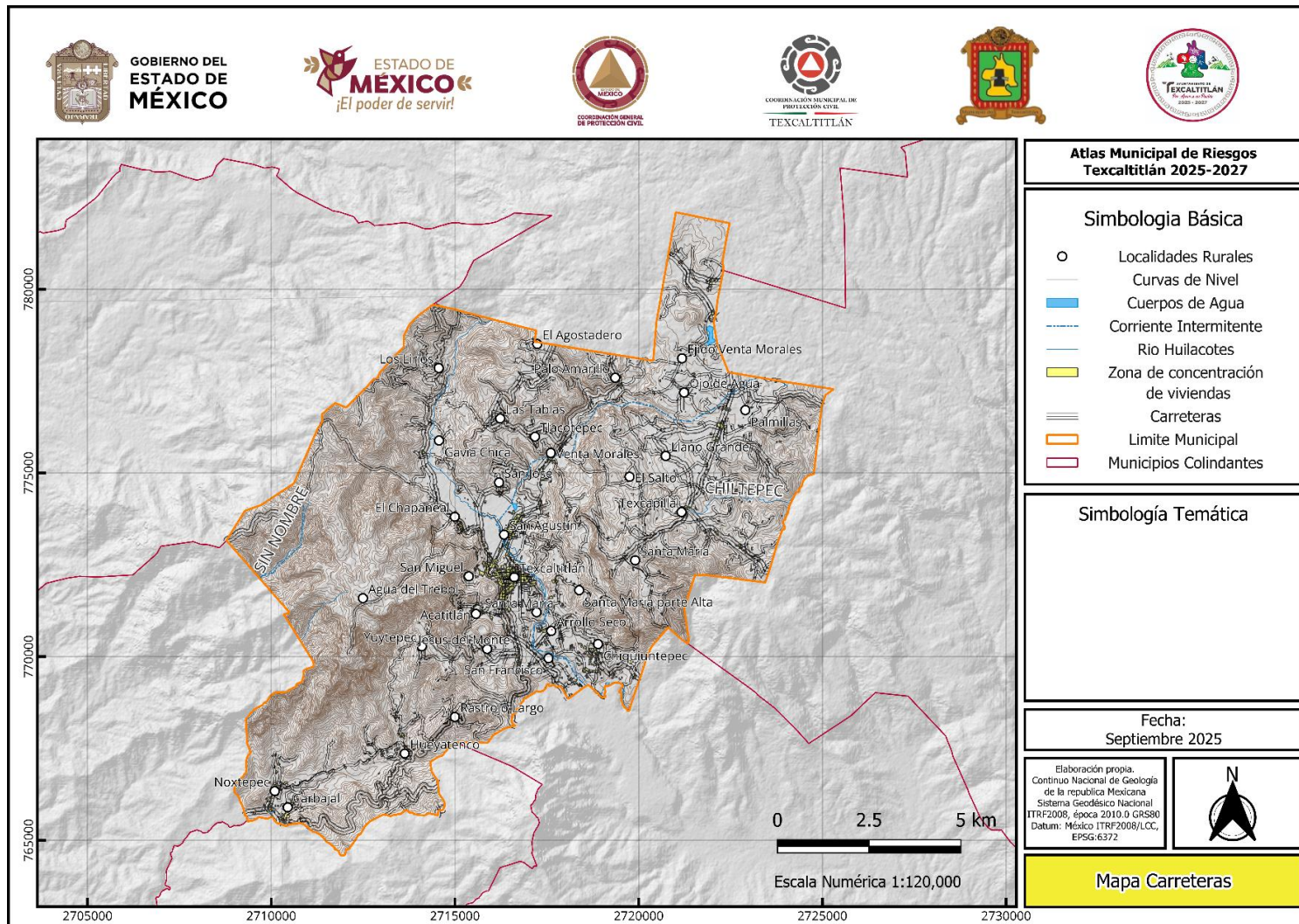
La conectividad en el municipio se puede ser considerada como intra-municipal y la intermunicipal, la intra-municipal se caracteriza por tener una comunicación interna entre los diversos núcleos urbanos o principales localidades del municipio, dentro de las vialidades intra-municipales también engloban las vialidades terciarias y secundarias.

La conectividad intermunicipal, se basa en aquellas vialidades que atraviesan municipios y son de ámbito estatal y nacional en algunos casos, este tipo de comunicación es muy importante para el desarrollo económico ya que cumple con los criterios de funcionalidad que permiten el transporte de materias primas para el desarrollo de actividades económicas y los movimientos pendulares entendidos como aquellos desplazamientos que realiza la población de un municipio hacia otros con motivos laborales y en otros casos de recreación entre otros motivos.

En Texcaltitlán, al igual que en la mayoría de los municipios, las vías de comunicación son fundamentales para conectar la localidad con otras áreas circundantes y facilitar el transporte de personas y mercancías. A continuación, se describen algunas de las principales vías de comunicación en Texcaltitlán:

- Carreteras: Texcaltitlán cuenta con carreteras que conectan el municipio con otras localidades cercanas y con importantes vías de transporte a nivel estatal y nacional
- Caminos rurales: Además de las carreteras principales, Texcaltitlán cuenta con una red de caminos rurales que conectan las comunidades del municipio entre sí y con áreas de cultivo y pastizales. Estos caminos son fundamentales para la movilidad local y para acceder a zonas agrícolas y ganaderas.
- Transporte público: En Texcaltitlán operan servicios de transporte público, incluyendo autobuses y colectivos, que conectan el municipio con otras localidades cercanas. Estos servicios son utilizados por residentes y visitantes para desplazarse dentro y fuera del municipio.

Figura 63. Mapa Carreteras



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales de Vías de comunicación IGECEM . 2025

#### **4.4.4 Infraestructura Hidráulica**

La infraestructura hidráulica del municipio de Texcaltitlán incluye una serie de componentes diseñados para el suministro de agua potable, el tratamiento de aguas residuales y la gestión de los recursos hídricos. Estos componentes incluyen:

- **Abastecimiento de agua potable:** La infraestructura hidráulica del municipio cuenta con sistemas de captación, almacenamiento y distribución de agua potable. Esto incluye presas, pozos, plantas de tratamiento de agua, redes de distribución, tanques de almacenamiento y equipos de bombeo para garantizar un suministro adecuado y seguro de agua potable a los residentes.
- **Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales:** Para gestionar las aguas residuales generadas por los habitantes y las actividades municipales, el municipio cuenta con una red de alcantarillado que transporta las aguas residuales hacia la planta de tratamiento.
- **Drenaje pluvial:** La infraestructura hidráulica también puede incluir sistemas de drenaje pluvial diseñados para gestionar las aguas de lluvia. Estos sistemas pueden incluir canales, colectores, alcantarillas y sistemas de retención que ayudan a prevenir inundaciones y minimizar los impactos de las precipitaciones en el municipio.

El hecho de que el 92.7% de la población de Texcaltitlán tenga acceso a agua entubada es un indicador positivo en términos de infraestructura y servicios de agua en el municipio. Esto implica que la mayoría de los habitantes tienen la posibilidad de recibir agua potable directamente en sus hogares a través de una red de distribución de agua.

Contar con acceso a agua entubada tiene varias ventajas significativas para la población. Algunas de estas ventajas incluyen:



- Comodidad y conveniencia: Tener agua entubada en los hogares facilita el acceso al suministro de agua potable de manera rápida y conveniente. Los residentes no tienen que depender de fuentes alternativas de agua, como pozos o transportar agua desde otros lugares.
- Higiene y salud: El acceso a agua potable entubada garantiza una fuente confiable de agua limpia y segura para beber, cocinar y realizar actividades de higiene personal. Esto contribuye a la salud de la población al reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua contaminada.
- Mejora de la calidad de vida: La disponibilidad de agua entubada facilita la realización de diversas actividades diarias, como el lavado de ropa, la limpieza del hogar y el riego de jardines. Esto mejora la calidad de vida de los habitantes al ahorrar tiempo y esfuerzo en la obtención y transporte de agua.
- Reducción de la carga física: Para aquellos que anteriormente dependían de fuentes alternativas de agua, como pozos o ríos, el acceso a agua entubada reduce la carga física y la necesidad de realizar largos recorridos para abastecerse de agua.
- Sin embargo, es importante destacar que el porcentaje restante de la población que no tiene acceso a agua entubada aún enfrenta desafíos en términos de acceso al agua potable. Puede haber diversas razones para esta situación, como la ubicación geográfica, la falta de infraestructura adecuada o limitaciones económicas. Es fundamental que las autoridades locales y los responsables de la gestión del agua continúen trabajando para mejorar y ampliar el acceso a agua entubada, asegurando que todos los habitantes de Texcaltitlán puedan disfrutar de este recurso vital.

**Figura 64. Obras de infraestructura hidráulica.**



**Fuente: Elaboración propia**

#### 4.4.5 Infraestructura eléctrica y Alumbrado Público

El hecho de que el 98.4% de las viviendas en Texcaltitlán tengan acceso a energía eléctrica es un indicador muy positivo de la infraestructura eléctrica en el municipio. Esto significa que la gran mayoría de los hogares en Texcaltitlán están conectados a la red eléctrica y tienen acceso a servicios de electricidad en sus viviendas.

Este alto porcentaje de electrificación tiene varios beneficios significativos:

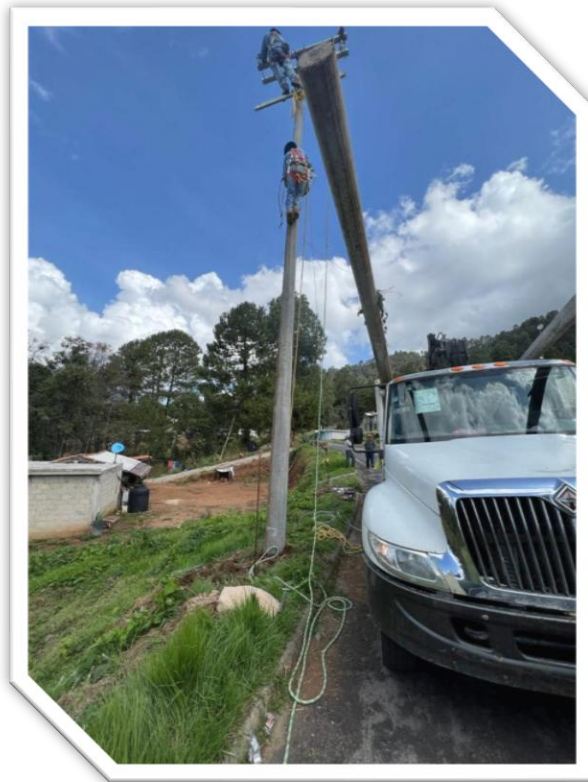
- **Mejora de la calidad de vida:** El acceso a la energía eléctrica permite a los residentes de Texcaltitlán disfrutar de una serie de comodidades modernas. Pueden iluminar sus hogares de manera segura y eficiente, utilizar electrodomésticos como refrigeradores, lavadoras y televisores, y cargar dispositivos electrónicos como teléfonos celulares y computadoras. Esto mejora la calidad de vida de los residentes al facilitar tareas diarias y brindarles mayor confort y conveniencia.
- **Acceso a servicios básicos:** La electricidad es crucial para garantizar el funcionamiento de servicios básicos en áreas como la salud, la educación y la seguridad. Permite la operación de centros de salud, escuelas y servicios de emergencia, lo que mejora la calidad y accesibilidad de estos servicios para los residentes de Texcaltitlán.
- **Conectividad y comunicación:** El acceso a la energía eléctrica también facilita la conectividad y la comunicación. Permite el uso de dispositivos electrónicos, como computadoras, teléfonos inteligentes y acceso a Internet, lo que



**Figura 65.** Ampliaciones Eléctricas

**Fuente:** Protección Civil Municipal, 2023. Levantamiento en campo

brinda a los residentes la capacidad de estar conectados con el mundo exterior, acceder a información y recursos en línea, y comunicarse de manera efectiva con familiares, amigos y comunidades más amplias.



**Figura 66.** Ampliaciones Eléctricas

**Fuente:** Protección Civil Municipal, 2025. Levantamiento en campo

Es importante destacar que, aunque el 98.4% de las viviendas estén electrificadas, aún existen desafíos y disparidades en el acceso a la electricidad en algunos lugares. Es fundamental que las autoridades locales y las compañías de servicios públicos continúen trabajando para expandir la infraestructura eléctrica y garantizar que todas las viviendas en Texcaltitlán tengan acceso confiable y seguro a la energía eléctrica.

El alumbrado público como parte de la infraestructura vial es esencial en la búsqueda del mejoramiento de los espacios públicos y la imagen urbana, es además un elemento que permite disuadir posibles actos de delincuencia, por ende, se debe buscar como municipio crear las condiciones necesarias para establecer la mejor distribución de dicha infraestructura a lo largo del municipio y las localidades que lo componen, especialmente en las más alejadas de los principales centros urbanos, pero además se tiene la responsabilidad de suministrar el servicio bajo condiciones de menor volumen, costo y mayor cobertura.



#### **4.4.6 Transporte**

En Texcaltitlán, al igual que en muchos otros municipios, los tipos de transporte disponibles pueden variar en función de las necesidades y características de la zona.

En cuanto al transporte respecta, en el municipio se pueden identificar tres tipos:

- Público: el cual no cubre la demanda total de la población dada la dispersión de las localidades.
- Privado: es el más utilizado principalmente por la ausencia de transporte público, sus costos y los tiempos programados.
- Carga: Principalmente son particulares y de transporte de material de construcción.

Es importante mencionar las problemáticas a las que el municipio debe tener prioridad como el análisis para la reorganización de las ubicaciones de paradas de transporte público, las reducidas secciones de calles, la presencia de vehículos de carga por vialidades donde no es adecuado su tránsito, las unidades de taxis y camiones deteriorados, y el manejo de acuerdos entre autoridades y las concesionarias de transporte, ya que de acuerdo con la estadística básica municipal 2020. IGCEM y de la Secretaría de la movilidad 2020 existen actualmente cerca de 106 concesiones, 171 para taxis y 69 de servicios mixtos. Las principales rutas de transporte que se ofertan en el municipio de acuerdo con información municipal son:

- Texcaltitlán-San Agustín-La Venta-Palo Amarillo
- Texcaltitlán-San Miguel-Chapaneal-La Gavia
- Texcaltitlán-Hueyatenco

En tramos de carácter intermunicipal los desplazamientos se cubren principalmente por camionetas colectivas mixtas, teniendo como bases las calles: Miguel Hidalgo en la Col Centro, Benito Juárez y ampliación Benito Juárez, para las



camionetas de servicio mixto y seguido de los taxis, cuyas bases se encuentran en la plaza Gral. Agustín Millán y la calle Nezahualcóyotl.

Por último, el transporte a través de los camiones es proporcionado por empresas privadas con las rutas:

México- Toluca- Texcaltitlán-Sultepec.

#### **4.5 Áreas de Conservación Patrimonial**

Las áreas de conservación patrimonial son espacios designados y protegidos para preservar y salvaguardar el patrimonio cultural, natural o histórico de una región. Estas áreas se establecen con el propósito de proteger y mantener sitios de importancia cultural, arqueológica, arquitectónica, paisajística o ecológica para las generaciones presentes y futuras. Algunos ejemplos de áreas de conservación patrimonial son:

- Sitios arqueológicos: Son áreas que albergan vestigios y restos arqueológicos de civilizaciones antiguas. Estos sitios pueden incluir estructuras, monumentos, arte rupestre o yacimientos de fósiles que proporcionan información valiosa sobre la historia y la cultura de una región.
- Parques nacionales históricos: Son áreas protegidas que contienen tanto paisajes naturales excepcionales como



**Figura 67.** Texcaltitlán

**Fuente:** Protección Civil Municipal, 2025. Levantamiento en campo

- importantes sitios históricos. Estos parques pueden incluir edificios históricos, áreas culturales, senderos interpretativos y otros elementos que resaltan la conexión entre la historia humana y la naturaleza.
- Reservas naturales y áreas protegidas: Además de su valor ecológico, muchas áreas naturales también pueden tener un significado cultural o histórico. Estas áreas protegidas pueden contener sitios sagrados, reliquias naturales únicas o paisajes culturales que reflejan la relación entre las comunidades locales y su entorno.
  - Centros históricos y cascos antiguos: Estas son áreas urbanas que conservan edificios y estructuras de valor histórico o arquitectónico significativo. Los centros históricos suelen estar protegidos por regulaciones especiales para preservar su carácter distintivo y mantener la autenticidad de su arquitectura.
  - Paisajes culturales: Los paisajes culturales son áreas que combinan características naturales y culturales que han sido moldeadas por la interacción entre las personas y su entorno a lo largo del tiempo. Estos paisajes pueden incluir terrazas agrícolas, jardines históricos, sistemas de riego tradicionales u otros elementos culturales que reflejen prácticas y conocimientos tradicionales.

Texcaltitlán cuenta con un patrimonio cultural que no ha sido potencializado, de ahí que se identifiquen pocos lugares considerados de patrimonio cultural, esto significa un área de oportunidad para el gobierno municipal por crear estrategias que impulsen los atractivos turísticos. Importante hay que mencionar que también cuenta algunas zonas consideradas patrimonio natural con los municipios pertenecientes a su región.

### Sitios arqueológicos

Según datos del Archivo General de la Nación e investigaciones realizadas por estudiantes de la facultad de Antropología y Arqueología de la universidad Autónoma del Estado de México los primeros pobladores fueron matlazincas y tenochcas. En esa época Texcaltitlán estuvo asentado en la cima de una montaña, y rodeado de grandes peñascos, que actualmente son conocidos como peña de la Virgen y el paraje Las Paredes; donde aún existen

basamentos de pirámides, templos o teocallis, figurillas de barro y vasijas que datan aproximadamente de entre 1500 a 1530, según los estudios antes mencionados.

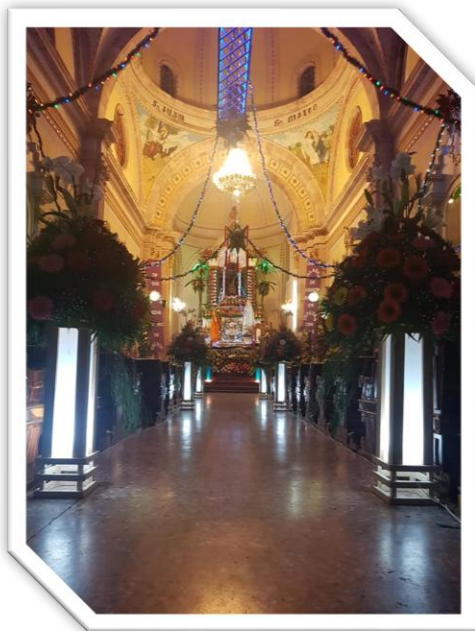
## Patrimonio cultural

El patrimonio cultural de Texcaltitlán se refiere al conjunto de elementos y manifestaciones culturales que son valiosos y significativos para la identidad y la historia de este municipio en particular. Así mismo, el patrimonio cultural se clasifica en tangible material y el intangible e inmaterial, el primero se basa en el patrimonio arquitectónico, arqueológico, artístico, histórico; el segundo, se refiere al patrimonio intelectual dentro de una comunidad como las tradiciones, costumbres, gastronomía, creencias, celebraciones, lugares simbólicos, conocimientos, literatura, religión etc..

### 1. Parroquia de Santiago Apóstol

Es la primera iglesia que existió en la cabecera municipal, fue construida por frailes Franciscanos alrededor de 1776-1789 de acuerdo con los datos grabados en una cantera de esta, Esta iglesia fue sustituida por un templo mayor que es el que existe actualmente y que data de 1903 a 1906. El altar mayor este hecho de madera de nogal negro cubierto con una concha de la misma madera, sobre la concha está colocada la imagen de Santiago Apóstol; patrono del municipio; en la parte media del altar se encuentra colocada la imagen del señor de Chalma.

**Figura 68.** Interior Parroquia Santiago Apóstol



**Fuente:** Protección Civil Texcaltitlán, 2025.

**Figura 69.** Exterior Parroquia Santiago Apóstol

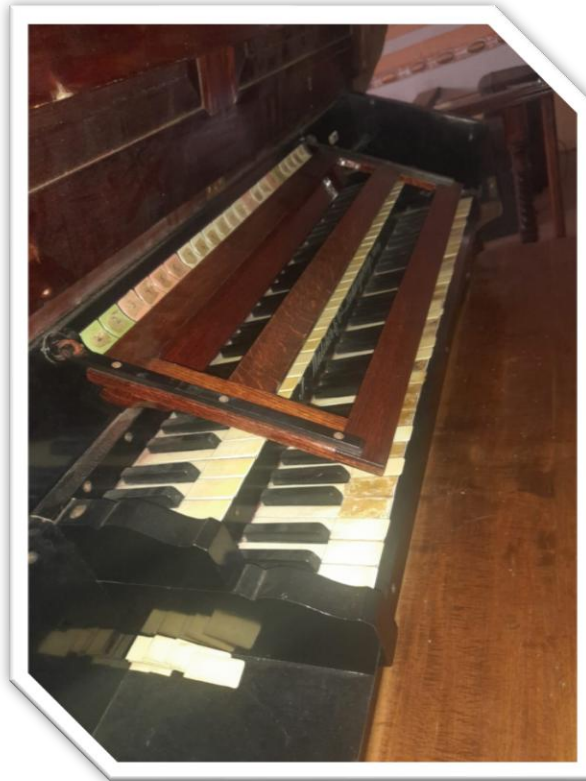


**Fuente:** Protección Civil Texcaltitlán, 2025.

## 2. Órgano Walker

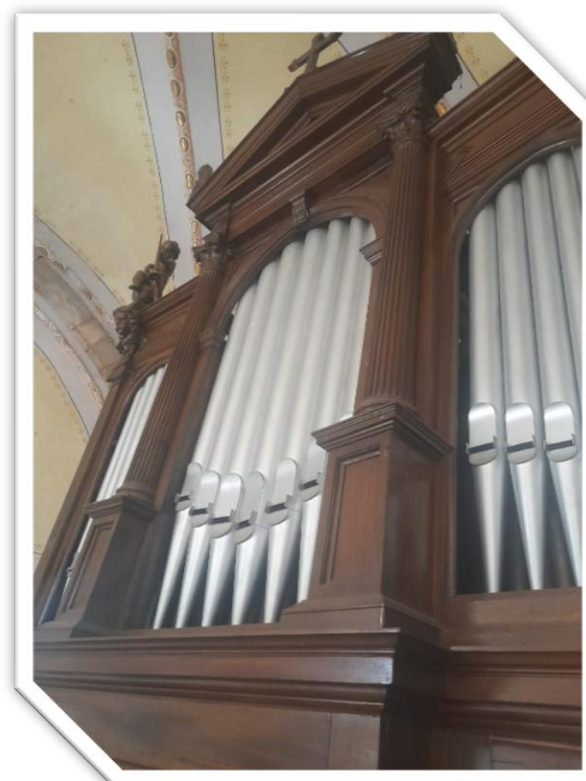
En la iglesia de este municipio existe un órgano que data de 1905, marca Walker. Este instrumento es uno de los 50 órganos que llegaron al país en 1905 procedentes de Alemania. El órgano fue donado a esta parroquia por el señor Francisco Vilchis Millán el 22 de marzo de 1906; su costo fue de seis mil quinientos pesos en monedas de oro nacional.

**Figura 70.-.** Órgano Walker



**Fuente:** Proteccion Civil Texcaltitlán, 2025.

**Figura 71.-.** Órgano Walker



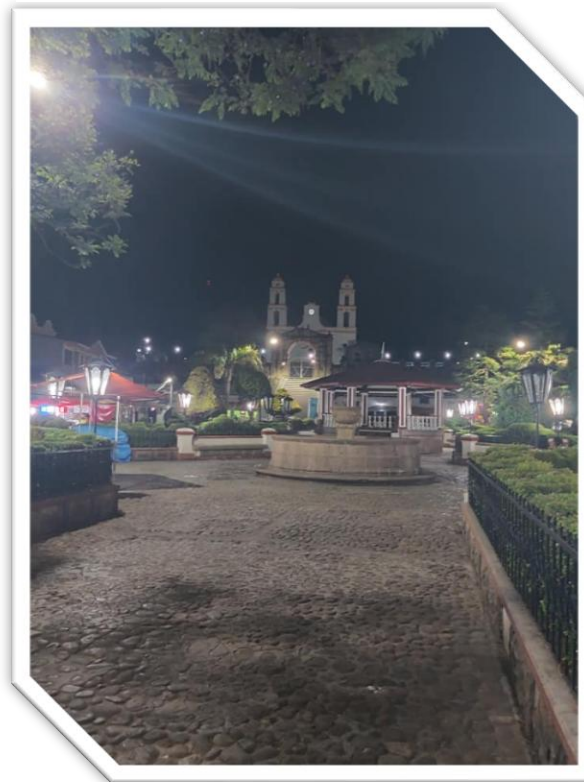
**Fuente:** Proteccion Civil Texcaltitlán, 2025.



### 3. Fuente del Jardín Central

A un costado de la plaza cívica se encuentra una fuente que data de mediados del siglo XIX misma que fue mandada construir por Laureano Valdez. Esta zona era conocida como la zona del trueque en la época al ser un punto de intercambio de productos del campo hasta el día de hoy y Cabe mencionar algunos de los inmuebles de valor histórico que han sido catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia y que enriquecen la imagen urbana del municipio

*Figura 72.- Vista de la fuente y jardín principal*



**Fuente:** Protección Civil Texcaltitlán, 2025.

## Patrimonio Cultural Intangible

Las principales fiestas religiosas que se celebran en el municipio son dos:

- 1° de Enero en honor al Señor de Chalma
- 25 de Julio dedicada al Apóstol Santiago

La fiesta en honor al Señor de Chalma comienza con ceras que llevan de las comunidades y de la cabecera municipal, con fuegos artificiales, danzas en el atrio de la iglesia

**Figura 73.-** Fuegos Pirotécnicos atrio de Parroquia de Santiago Apóstol, Texcaltitlán



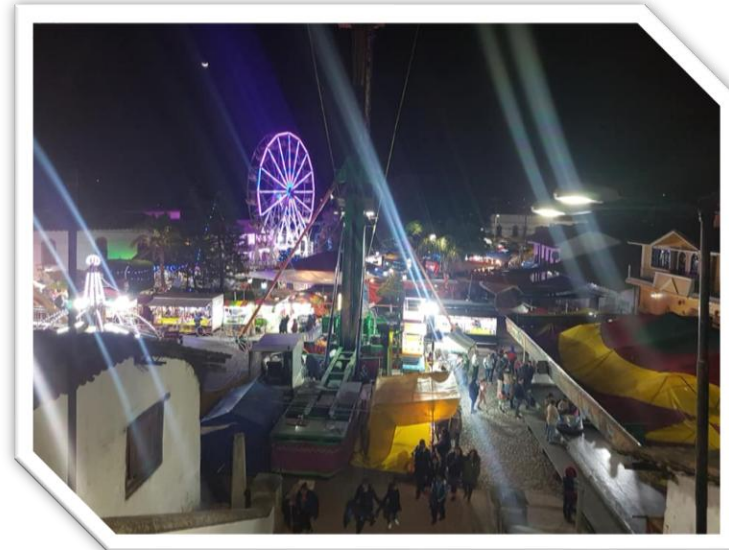
**Fuente:** Protección Civil Texcaltitlán, 2025.

**Figura 74.-** Imagen Señor de Chalma, Parroquia de Santiago Apóstol, Texcaltitlán



**Fuente:** Protección Civil Texcaltitlán, 2025.

**Figura 75.-** Fiesta anual en honor al Señor de Chalma, Texcaltitlán



**Fuente:** Protección Civil Texcaltitlán, 2025.

La fiesta del 25 de julio en Texcaltitlán en honor a Santiago Apóstol es una celebración religiosa y cultural que se lleva a cabo en esta localidad mexicana. Santiago Apóstol es considerado el santo patrono de Texcaltitlán.

Durante esta festividad, los habitantes participan en diversas actividades religiosas. La celebración comienza con una procesión en la que una imagen de Santiago Apóstol es llevada en hombros por las calles del pueblo, acompañada de música, danzas y cánticos. La procesión es un momento importante de devoción y fe, donde los fieles expresan su devoción y muestran su gratitud al santo patrón.

**Figura 76.-** Imagen Santiago Apóstol, Parroquia de Santiago Apóstol, Texcaltitlán



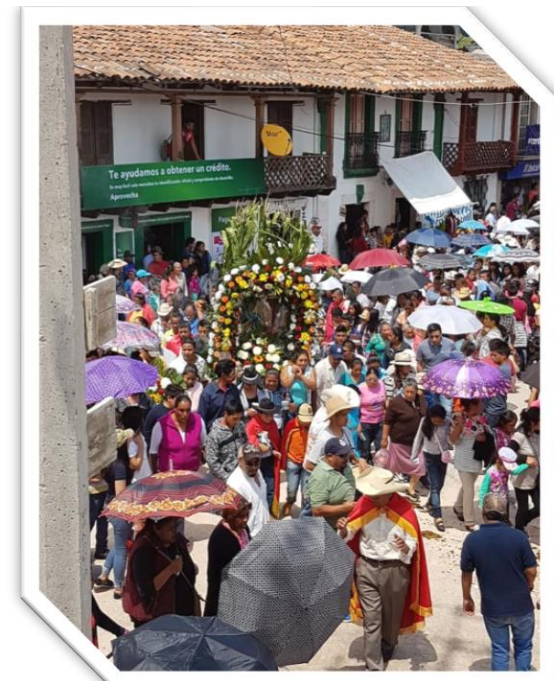
**Fuente:** protección Civil Texcaltitlán, 2025.

**Figura 77.-** Procesión en Honor a Santiago Apóstol



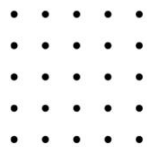
**Fuente:** protección Civil Texcaltitlán, 2025..

**Figura 78.-** Procesión en Honor a Santiago Apóstol



**Fuente:** Protección Civil Texcaltitlán, 2025.





Coordinación Municipal de  
Protección Civil

# CAPÍTULO III

## COMPONENTES DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL

Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos  
por fenómenos perturbadores

TEXCALTITLÁN 2025



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



El capítulo 5 estará integrado por la identificación de los fenómenos perturbadores que puedan generar algún peligro, riesgo y vulnerabilidad de las zonas pertenecientes al municipio de Texcaltitlán, una vez identificados estos puntos rojos de debilidad se ejecutaran acciones de planeación y programación estratégica que permita desarrollar actividades acordes a la disminución de los efectos que estos puedan causar. El monitoreo constante de las zonas identificadas permitirá realizar componentes eficaces y eficientes que ayuden a garantizar la integridad física de las personas, así como de prevención de futuros acontecimientos imprevisibles.

### **5.1 Introducción**

Texcaltitlán, municipio en el que se deben considerar diversos peligros, vulnerabilidades y riesgos asociados a fenómenos perturbadores. En términos geológicos, se encuentra expuesta a la posibilidad de inestabilidad de laderas, los hundimientos y deslizamientos de tierra, lo que requiere precauciones en la ubicación de estructuras y una buena preparación para emergencias.

En cuanto a peligros hidrometeorológicos, Texcaltitlán enfrenta riesgos de heladas, granizadas, bajas temperaturas, encharcamientos, tormentas, inundaciones, y sequías. Se recomienda la implementación de sistemas de alerta temprana y la planificación de evacuaciones y respuestas ante desastres. Los peligros sanitarios/ecológicos también deben ser considerados, incluyendo brotes de enfermedades, contaminación del agua o del aire, y posibles epidemias. La falta de acceso a servicios de salud y la ausencia de infraestructuras sanitarias adecuadas pueden aumentar la vulnerabilidad de la población.

En cuanto a peligros químico/tecnológicos, es necesario prestar atención a posibles fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames. La proximidad de industrias peligrosas como la pirotecnia puede aumentar la vulnerabilidad de la comunidad, por lo que se requiere la implementación de medidas de seguridad adecuadas y la conciencia sobre los riesgos químicos.



Además, los peligros socio-organizativos pueden afectar a Texcaltitlán, incluyendo conflictos sociales, colapso de servicios básicos y problemas de gobernanza. La falta de capacidad de respuesta y coordinación entre las autoridades locales y la comunidad puede aumentar la vulnerabilidad frente a situaciones de emergencia. Es fundamental fortalecer la preparación y la coordinación para hacer frente a estos desafíos socio-organizativos.

En resumen, Texcaltitlán enfrenta diversos peligros y riesgos asociados a fenómenos perturbadores. La identificación de estos peligros y la comprensión de las vulnerabilidades locales permiten implementar medidas de prevención, preparación y respuesta adecuadas para proteger a la comunidad y mitigar los riesgos potenciales.

## **5.2 Antecedentes**

El municipio de Texcaltitlán, por su ubicación en la zona sur del Estado de México y sus características geográficas de relieve montañoso, se encuentra expuesto a diversos fenómenos perturbadores que históricamente han afectado a su población y territorio.

Entre los principales antecedentes destacan los deslizamientos de tierra, que se presentan principalmente en las comunidades de Santa María Parte Alta, Yuytepec, Los Lirios, Agua del Trébol, Rastrojo Largo y Hueyatenco. Estos eventos suelen provocar el bloqueo de carreteras y caminos, dificultando la comunicación entre dichas localidades y la cabecera municipal, lo que a su vez complica la movilidad de personas y el acceso a servicios básicos.

En lo que respecta a incendios forestales, el municipio se encuentra rodeado de extensas áreas boscosas y pastizales, lo que lo hace altamente vulnerable a este tipo de fenómenos. Durante el presente año se han registrado alrededor de siete incendios forestales de magnitud considerable, afectando zonas como San Miguel al oeste, Santa María Parte Alta y Nueva Santa María al este, Hueyatenco y Yuytepec al sur, así como La Venta, Tlacotepec, Las Tablas y El Agostadero al noroeste. Estos eventos han ocasionado la pérdida de cobertura vegetal y degradación del suelo, aunque no se han reportado víctimas mortales ni daños directos a sistemas expuestos.

Respecto a los **sismos**, la ubicación geográfica del municipio lo coloca en una zona donde estos fenómenos son regularmente perceptibles. El evento de mayor impacto en la historia reciente fue el sismo de septiembre de 2017, el cual ocasionó daños estructurales en viviendas. En fechas más recientes, los sismos percibidos han sido de baja intensidad y no han generado afectaciones de consideración.

Si bien **las inundaciones no representan un fenómeno recurrente en el municipio**, se reconoce la **zona aledaña al río Huilacotes** como un área susceptible en caso de lluvias extraordinarias.

### 5.3 Fenómenos Geológicos

Los fenómenos geológicos son eventos o procesos naturales relacionados con la Tierra y su estructura. Incluyen actividades como terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra, hundimientos, agrietamientos, entre otros. Estos fenómenos son impulsados por fuerzas internas del planeta y pueden tener impactos significativos en el entorno, el paisaje y las comunidades humanas que los rodean.

#### 5.3.1 Inestabilidad de Laderas

El municipio de Texcaltitlán, ubicado en una zona montañosa, enfrenta desafíos geológicos significativos debido a la inestabilidad de laderas. Este fenómeno representa una amenaza para la seguridad de las comunidades y requiere una atención especial para mitigar los riesgos asociados.

Factores que contribuyen a la inestabilidad de laderas:

- Características geológicas: La composición del suelo y las rocas en las laderas de Texcaltitlán desempeña un papel crucial en su estabilidad. La presencia de capas de suelo inestables, como arcillas expansivas o materiales sueltos, aumenta el riesgo deslizamientos y colapsos.

**Figura 79.** Deslizamiento de Tierra, Santa María Parte Alta, Texcaltitlán



**Fuente:** Protección Civil Texcaltitlán, 2025.

de

- Erosión: La erosión del suelo debido a la acción del agua y el viento puede debilitar las laderas, erosionando gradualmente la base y causando inestabilidad. La deforestación, la construcción inadecuada de infraestructuras y las prácticas agrícolas incorrectas pueden acelerar este proceso.
- Actividad sísmica: Texcaltitlán se encuentra en una zona sísmica activa, lo que aumenta el riesgo de deslizamientos de laderas durante los terremotos. Los movimientos telúricos pueden desencadenar la liberación de energía acumulada en las laderas, provocando desprendimientos de tierra y rocas.
- Agua subterránea: La acumulación excesiva de agua subterránea en las laderas puede ejercer presión sobre el suelo, debilitándolo y aumentando la probabilidad de deslizamientos. Debido a que el agua juega el papel más importante en la inestabilidad de una ladera, las medidas de prevención y mitigación deben ser orientadas a reducir al mínimo su ingreso al interior de las laderas.

Es crucial tener en cuenta el grado de inclinación de las pendientes al ubicar zonas habitacionales, ya que aquellas situadas en pendientes pronunciadas o debajo de estas están expuestas a desastres causados por la inestabilidad de laderas. Factores como la lluvia intensa pueden saturar el suelo, aumentando su peso y provocando deslizamientos o derrumbes. Además, los sismos pueden desencadenar movimientos en la masa de suelo, especialmente en terrenos inestables, aumentando aún más el riesgo de deslizamientos. La gravedad juega un papel crucial en este proceso, ya que su constante atracción puede acelerar el movimiento de la masa de suelo hacia abajo en pendientes pronunciadas. Por lo tanto, al planificar el desarrollo urbano, es esencial identificar y evitar áreas propensas a deslizamientos para garantizar la seguridad de los habitantes y reducir el riesgo de desastres naturales.

Para evaluar esta característica, se realizó una clasificación del grado de inclinación de las pendientes del municipio utilizando la Guía para la Descripción de Suelos de la FAO, 2009. Esta clasificación divide las pendientes en 10 clases según su grado de inclinación.



**Figura 80.** Guía para la Descripción de Suelos de la FAO, 2009

| Clase | Descripción               | %         |
|-------|---------------------------|-----------|
| 1     | Plano                     | 0-0.2     |
| 2     | Nivel                     | 0.2-0.5   |
| 3     | Cercano a Nivel           | 0.5-1.0   |
| 4     | Muy ligeramente inclinado | 1-2       |
| 5     | Ligeramente inclinado     | 2-5       |
| 6     | Inclinado                 | 5-10      |
| 7     | Fuertemente inclinado     | 10-15     |
| 8     | Moderadamente escarpado   | 15-30     |
| 9     | Escarpado                 | 30-60     |
| 10    | Muy Escarpado             | Más de 60 |

Con el objetivo de identificar de manera precisa las áreas propensas a deslizamientos, derrumbes y procesos de remoción en masa, se elaboraron diversos mapas temáticos de susceptibilidad a inestabilidad de laderas, considerando variables de origen físico y antrópico tales como la pendiente del terreno, el uso de suelo y la cobertura vegetal, la litología, así como una integración final de susceptibilidad general que permite tener una visión global del fenómeno en el municipio.

La elaboración de estos insumos cartográficos responde a la necesidad de contar con herramientas técnicas que faciliten la planeación territorial con un enfoque preventivo, fortaleciendo la capacidad del municipio para anticipar escenarios de riesgo. A través de ellos, se busca no solo identificar las zonas más vulnerables, sino también ofrecer una base objetiva que oriente la gestión integral de riesgos, la definición de criterios de ocupación del suelo, la ubicación de obras de infraestructura estratégica y el diseño de acciones específicas de protección civil y mitigación.

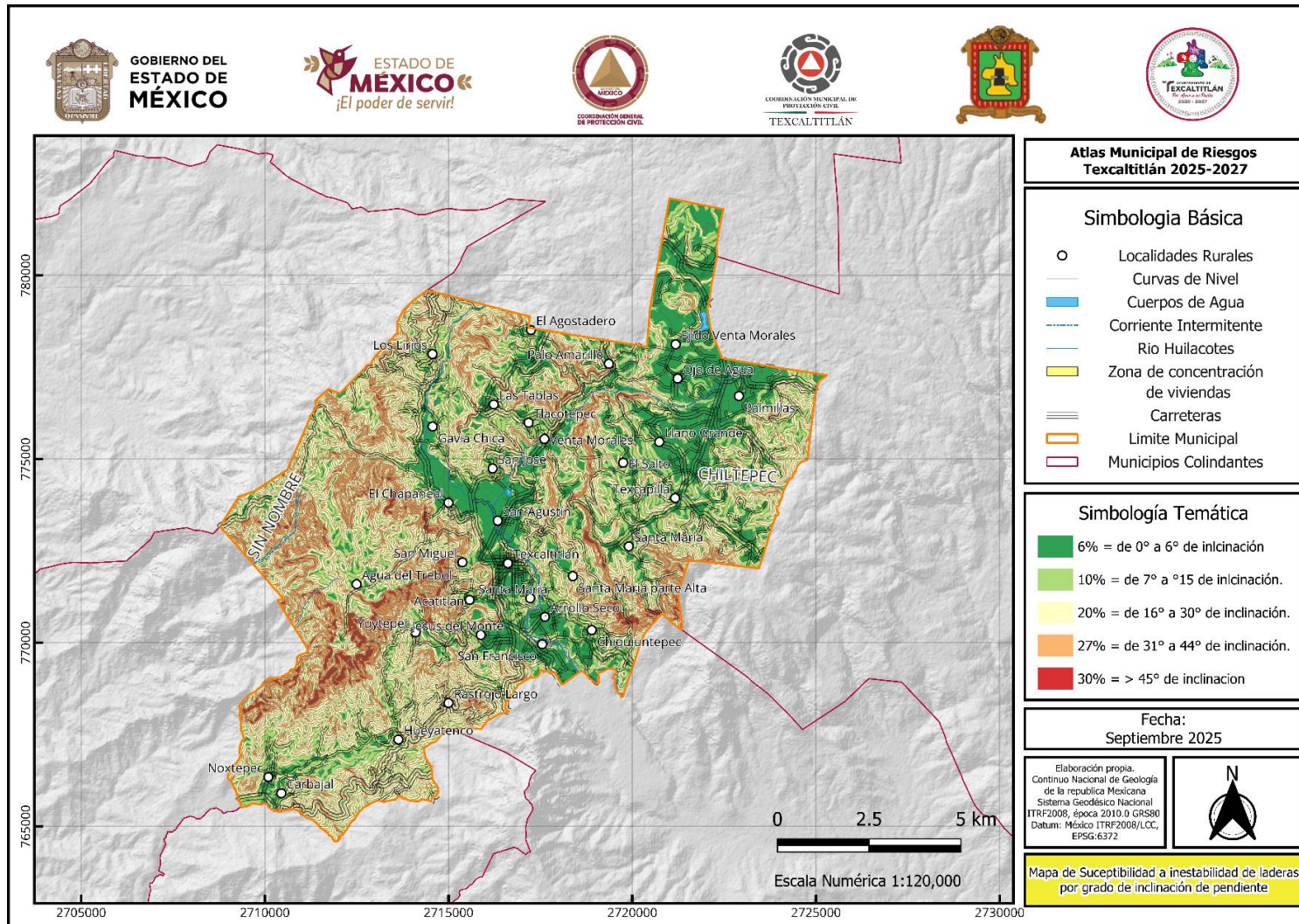
En este sentido, los mapas constituyen un recurso fundamental para la toma de decisiones informadas, ya que permiten a las autoridades municipales y a la población reconocer las condiciones que favorecen la inestabilidad de laderas, fomentando con ello una cultura de prevención y autoprotección en Texcaltitlán.

### **Mapa de susceptibilidad por grado de inclinación de las pendientes**

La inclinación de la pendiente es el factor más influyente en la estabilidad de un terreno. A mayor pendiente, existe un mayor esfuerzo cortante y menor resistencia del material frente a fallas, especialmente bajo condiciones de saturación por lluvias intensas.

El siguiente mapa permite ubicar áreas críticas para infraestructura urbana y rural, carreteras, escuelas y viviendas en laderas empinadas, donde deben implementarse obras de estabilización, drenaje y restricciones de construcción.

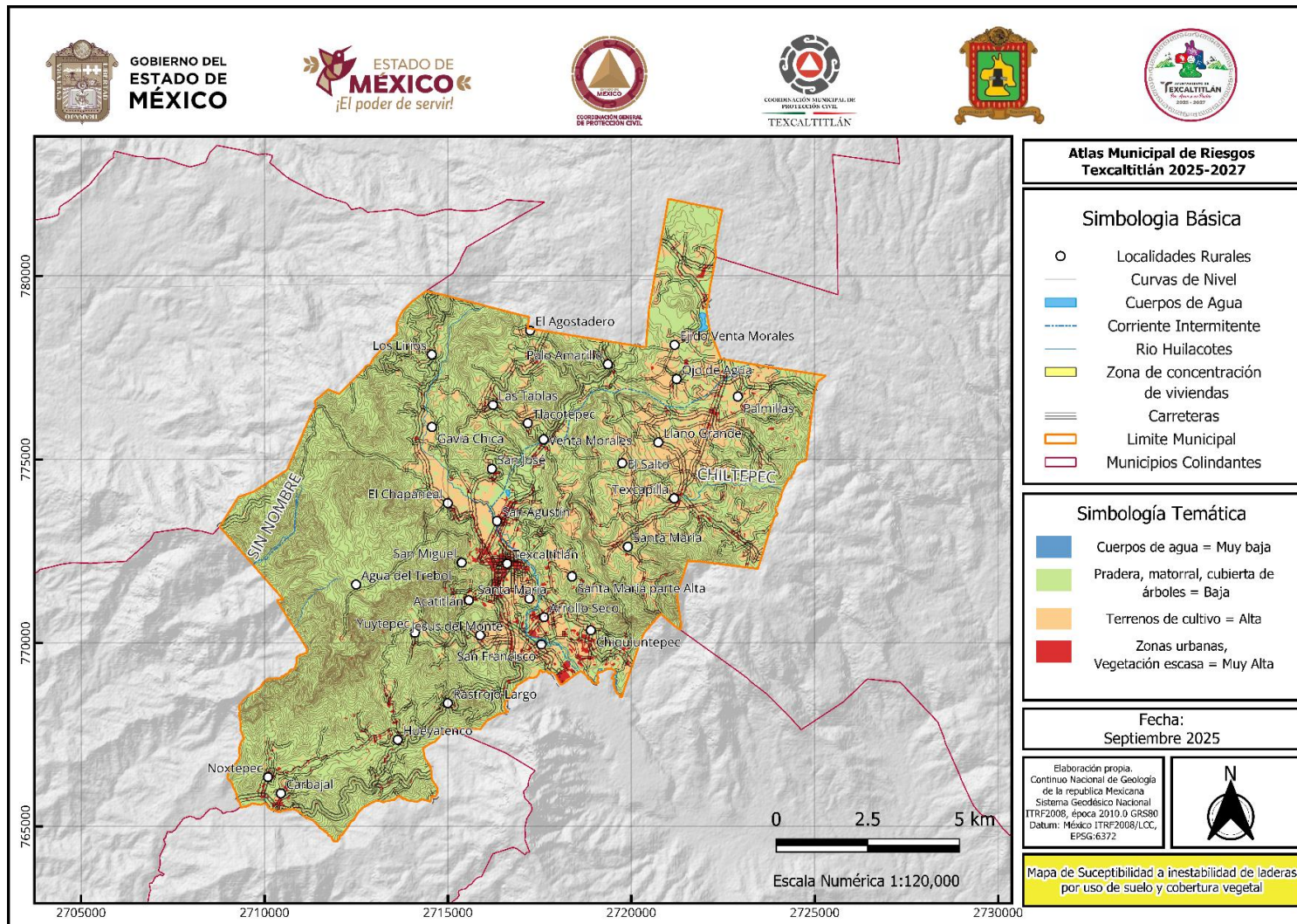
**Figura 81. Mapa Susceptibilidad por inestabilidad de Laderas**



**Fuente:** Elaboración propia SGM2017 Continuo de Geología de la República Mexicana.2025



**Figura 82. Mapa Susceptibilidad por inestabilidad de Laderas por uso de suelo y cobertura vegetal.**



**Fuente:** Elaboración propia SGM2017 Continuo de Geología de la República Mexicana.2025

## Mapa de susceptibilidad por litología existente

Las características de los materiales geológicos que conforman el municipio de Texcaltitlán influyen directamente en la estabilidad de sus laderas y pendientes. En la región se presentan tanto depósitos sueltos de origen aluvial y coluvial, como formaciones de materiales volcánicos que, dependiendo de su grado de consolidación y meteorización, presentan diferentes niveles de resistencia. Los suelos sueltos, arcillas, depósitos no consolidados y materiales volcánicos alterados son altamente susceptibles a deslizamientos, especialmente durante la temporada de lluvias, cuando la saturación hídrica incrementa el peso y disminuye la cohesión de los materiales.

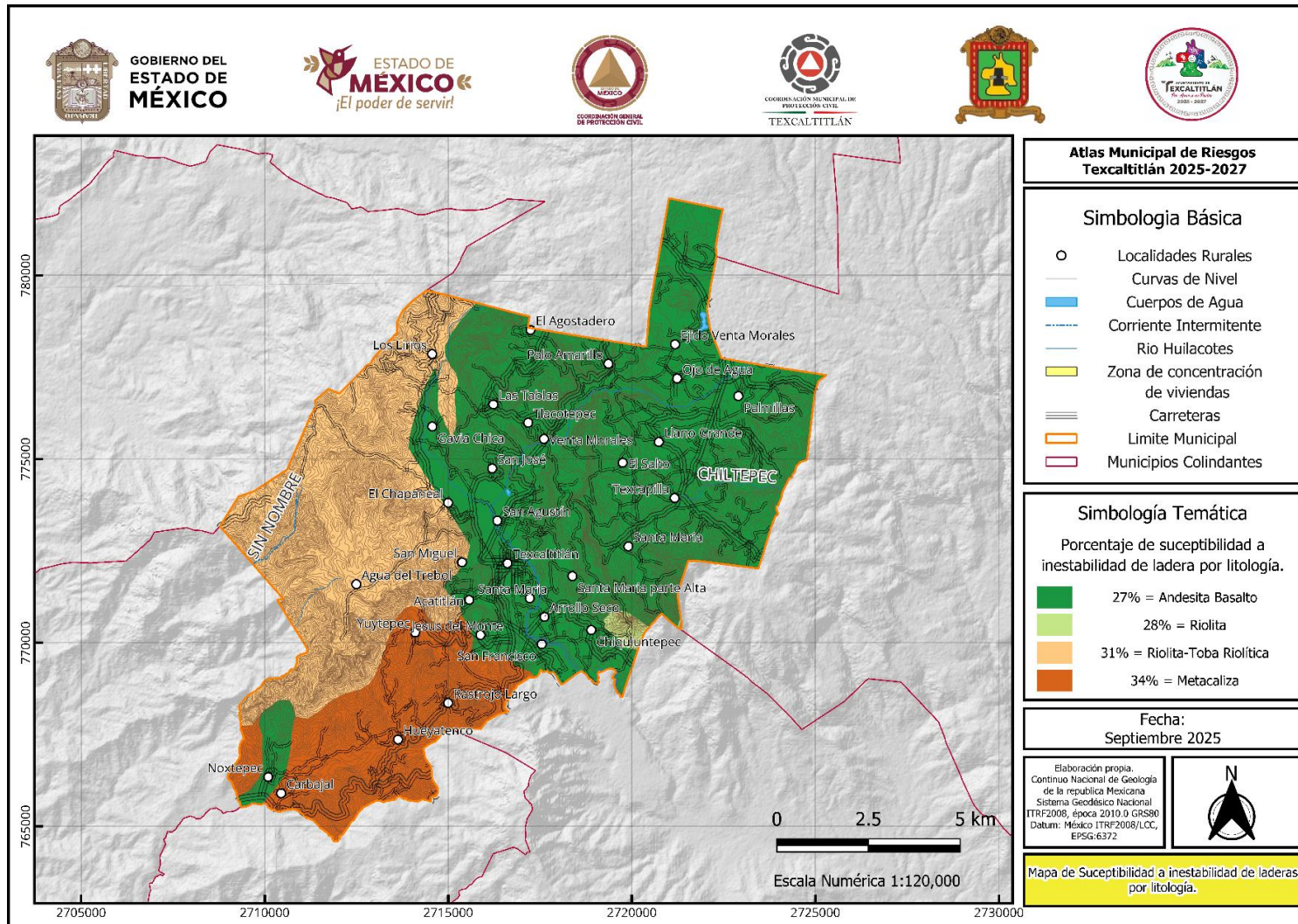
Por otra parte, formaciones más competentes como los basaltos y calizas presentes en algunos sectores del municipio suelen ser relativamente estables; sin embargo, también pueden verse comprometidas en zonas con fractura intensa, buzamientos desfavorables o procesos de meteorización avanzada, que generan planos de debilidad y favorecen el desprendimiento de bloques o la ocurrencia de deslizamientos localizados.

La información litológica resulta esencial para la planeación del desarrollo urbano y rural de Texcaltitlán, pues permite identificar áreas que requieren dictámenes geotécnicos especializados antes de realizar construcciones o aperturas de caminos. Asimismo, constituye una base técnica para definir los tipos de cimentación más adecuados según las condiciones del subsuelo y para establecer medidas preventivas en cortes de taludes, excavaciones, obras hidráulicas o de infraestructura básica.

De igual manera, este mapa orienta a las autoridades municipales en la priorización de zonas de atención y mitigación, considerando que en comunidades asentadas sobre materiales sueltos o alterados puede incrementarse la probabilidad de deslizamientos durante fenómenos hidrometeorológicos. Con ello, se fortalece la capacidad de prevención y respuesta del municipio ante los procesos de remoción en masa asociados a la litología existente.

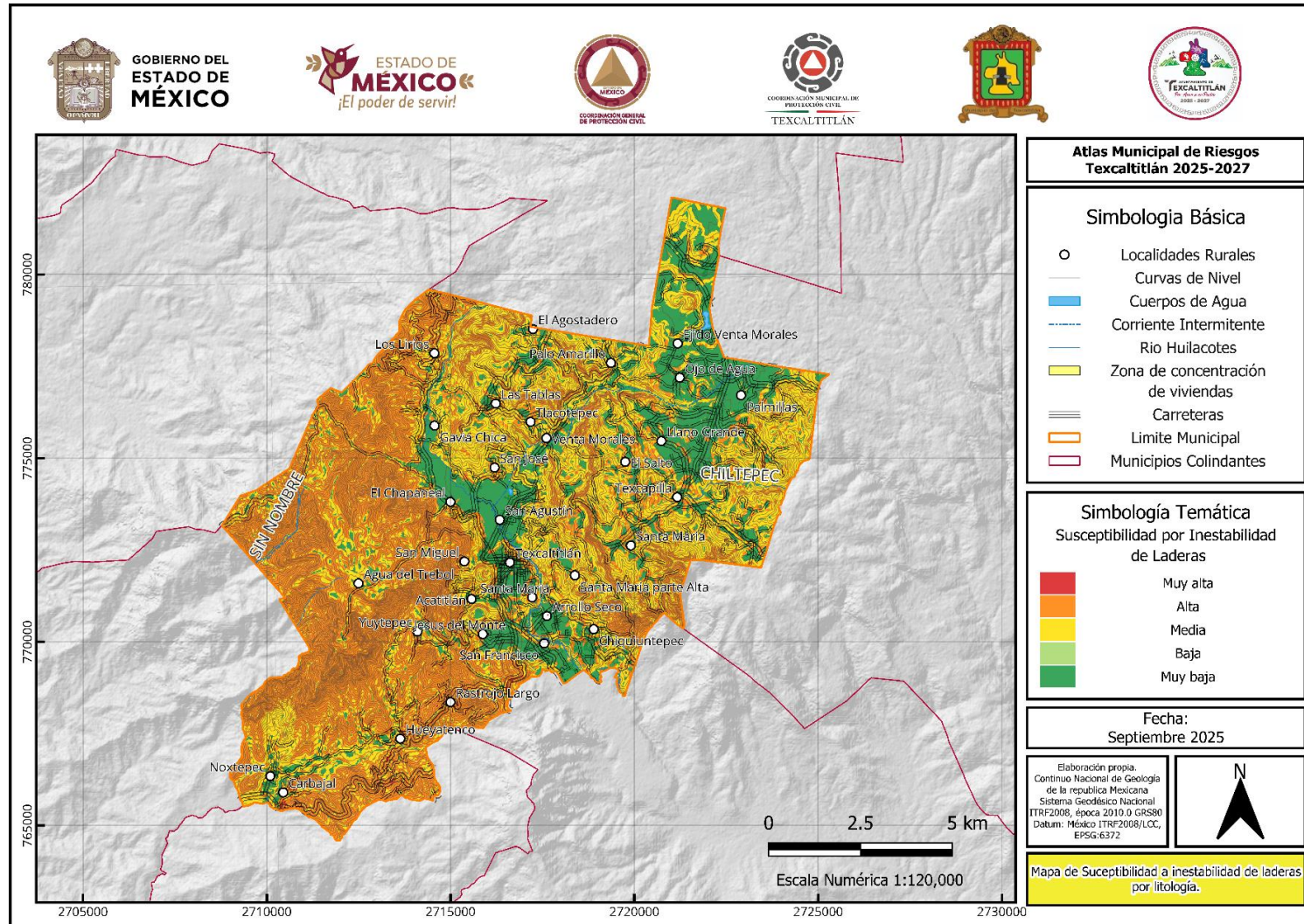


**Figura 83. Mapa Susceptibilidad por inestabilidad de Laderas por Litología**



**Fuente:** Elaboración propia SGM2017 Continuo de Geología de la República Mexicana.2025

**Figura 84. Mapa Susceptibilidad por inestabilidad de Laderas por Litología**



**Fuente:** Elaboración propia SGM2017 Continuo de Geología de la República Mexicana.2025



### 5.3.2 Sismos

Los sismos son fenómenos geológicos que ocurren cuando se libera energía acumulada en la corteza terrestre. Esta energía se propaga en forma de ondas sísmicas a través del subsuelo y la superficie de la Tierra. Los sismos pueden ser generados por diversas causas, pero la más común es la interacción entre las placas tectónicas que conforman la litosfera.

En el caso de México, el país se encuentra en una región altamente sísmica debido a su ubicación geográfica. Se sitúa en la convergencia de varias placas tectónicas, lo que genera una intensa actividad sísmica a lo largo de su territorio. Las placas tectónicas de Cocos, Norteamérica, Rivera, Pacífico y Caribe interactúan entre sí, produciendo una serie de fallas y zonas de subducción.

La actividad sísmica en México es variada y puede ser desencadenada por diferentes procesos geológicos. La mayoría de los sismos ocurren como resultado de la liberación de energía acumulada a lo largo de las fallas activas en las zonas de subducción. Estas fallas se forman cuando una placa tectónica se hunde debajo de otra, generando una acumulación de tensión que, eventualmente, se libera en forma de un sismo.

Además de los sismos relacionados con la interacción de placas tectónicas, existen otras causas menos frecuentes, pero igualmente importantes. Entre ellas se encuentran los sismos inducidos por actividad volcánica, donde las erupciones violentas pueden generar sacudidas sísmicas en áreas cercanas al volcán. Asimismo, los movimientos de tierra causados por la erosión de las aguas subterráneas pueden generar vibraciones conocidas como sismos o sismos por hundimiento. También pueden ocurrir sismos debido a los desplazamientos y el propio peso de las montañas, que ejercen fuerzas enormes que pueden producir deslizamientos a lo largo de las fallas.

En México, la clasificación de las zonas sísmicas se realiza con el objetivo de proporcionar información útil para el diseño de obras civiles y la planificación urbana. Estas clasificaciones se basan en la frecuencia de los sismos y en

las aceleraciones del suelo que se esperan en cada región. En el caso del municipio de Texcaltitlán, se encuentra en una zona de clasificación C, lo que indica un riesgo alto de sismos. Esto implica que se deben tener precauciones especiales en la construcción de infraestructuras y edificios para garantizar su seguridad.

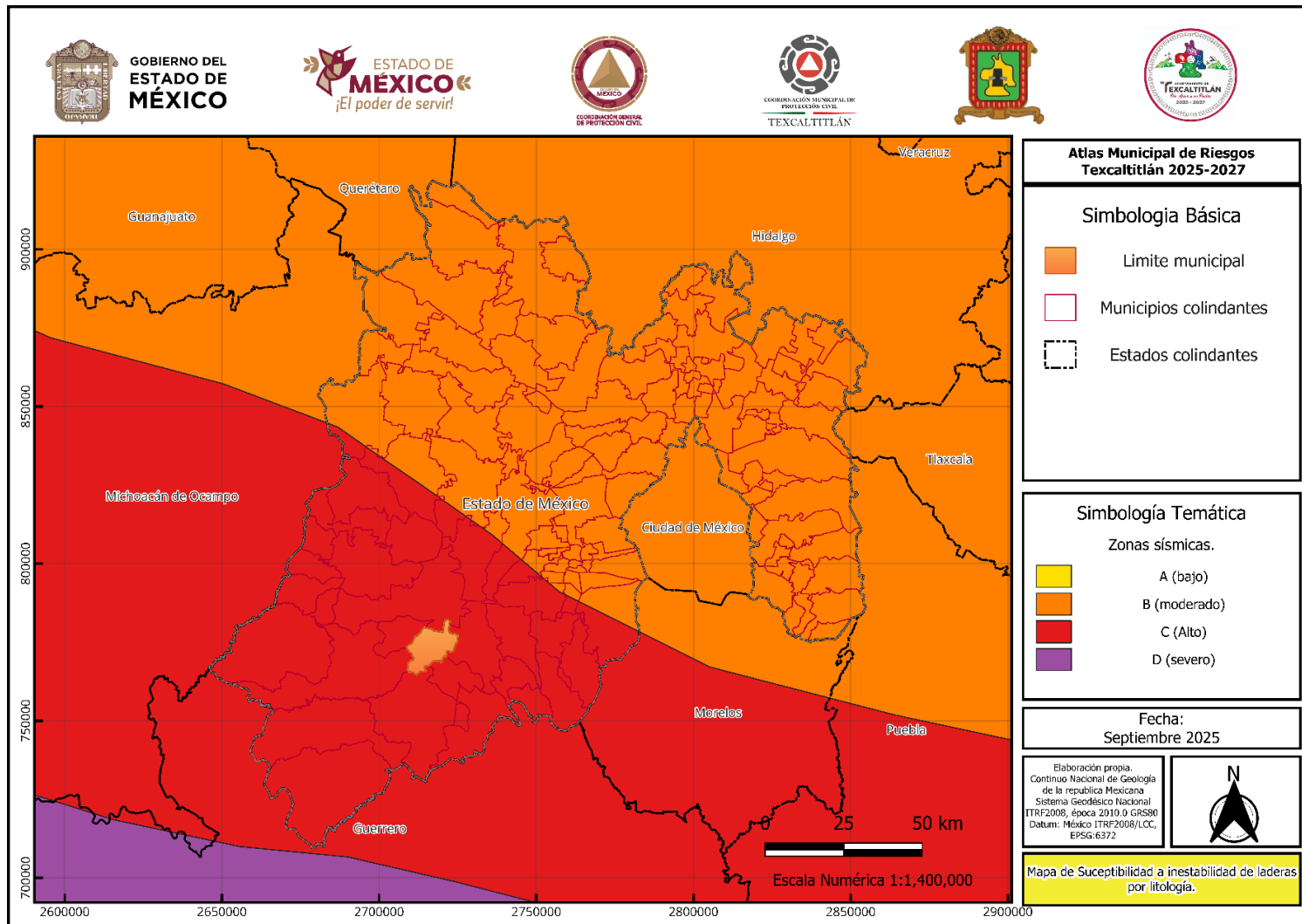
Es importante destacar que las características geológicas y geotécnicas del terreno pueden influir en el impacto de los sismos en una determinada zona. Por ejemplo, la Ciudad de México se encuentra en un valle rodeado de montañas, lo que puede provocar un fenómeno de amplificación del movimiento sísmico y aumentar la amenaza sísmica en comparación con otras áreas.

La clasificación de las zonas sísmicas es esencial para evaluar el nivel de riesgo sísmico al que están expuestas las áreas específicas y para guiar las medidas de seguridad necesarias en la construcción de infraestructuras. Esta clasificación se basa en la actividad sísmica histórica y en la probabilidad de ocurrencia de terremotos en una región determinada. Al comprender la naturaleza de los sismos y la probabilidad de que ocurran en una zona específica, los ingenieros y urbanistas pueden diseñar y construir edificaciones y obras públicas que sean más resistentes a los efectos de los terremotos.

Además de la clasificación de zonas sísmicas, es crucial implementar medidas de preparación y prevención para reducir el impacto de los sismos en las comunidades. Esto incluye la educación pública sobre qué hacer antes, durante y después de un terremoto, la realización de simulacros de evacuación, la inspección y refuerzo de edificaciones existentes, así como el diseño de nuevas construcciones siguiendo estándares sísmicos adecuados. La preparación adecuada puede salvar vidas y reducir significativamente los daños materiales causados por los terremotos, promoviendo así la resiliencia de las comunidades frente a este tipo de desastres naturales.



Figura 85. Mapa Regiones Sísmicas



Elaboración propia SGM2017 Continuo de Geología de la República Mexicana

La escala de Mercalli es una herramienta utilizada para evaluar la intensidad y los efectos percibidos de un terremoto en un área específica. A diferencia de la escala de magnitud, que mide la energía liberada por un terremoto, la escala de Mercalli se basa en las observaciones subjetivas de las personas y los efectos del terremoto en su entorno.

La escala de Mercalli consta de doce niveles, desde I hasta XII, y proporciona descripciones de los efectos típicos observados durante un terremoto en cada nivel de intensidad. Estos efectos incluyen cosas como la sensación de un temblor leve (nivel I), la caída de objetos y daños en edificios (niveles V-VIII) y la destrucción total de estructuras (niveles XI-XII). Cabe destacar que los efectos pueden variar según la distancia al epicentro y las características geológicas del área.

La escala de Mercalli consta de doce niveles, desde I hasta XII, que describen los efectos típicos observados durante un terremoto en un área específica. A continuación, se presenta una descripción general de cada nivel:

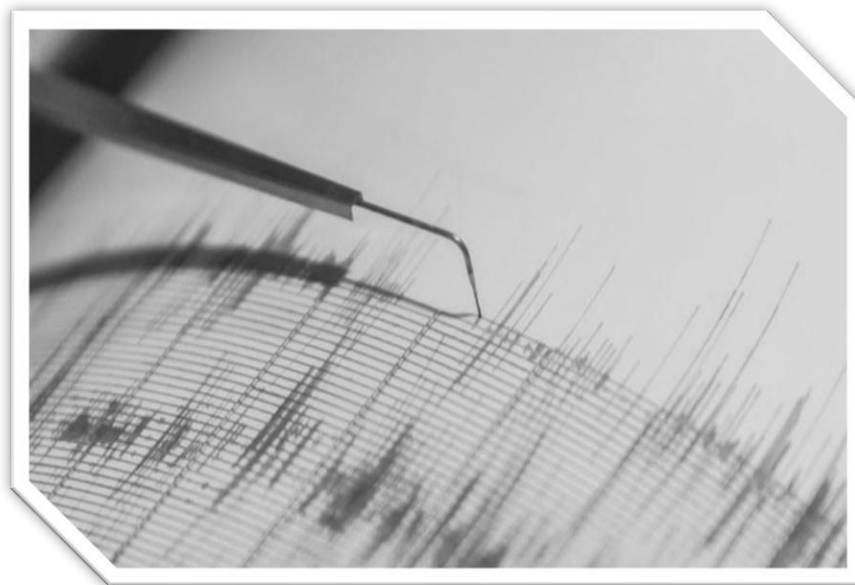
- Nivel I - No se siente: El terremoto es imperceptible para la mayoría de las personas, pero puede ser registrado por instrumentos sísmicos.
- Nivel II - Muy débil: El terremoto se siente solo por algunas personas en reposo, especialmente en los pisos superiores de los edificios.
- Nivel III - Débil: El terremoto es perceptible en interiores, especialmente en los pisos superiores de los edificios, pero generalmente no se siente en el exterior.
- Nivel IV - Moderado: El terremoto se siente en el interior de los edificios y es perceptible en el exterior. Los objetos colgantes pueden oscilar.
- Nivel V - Bastante fuerte: El terremoto es claramente sentido tanto en interiores como en exteriores. Los objetos inestables pueden caerse o volcarse, y las puertas y ventanas pueden abrirse o cerrarse.

- Nivel VI - Fuerte: El terremoto es sentido por todos, incluso por aquellos que están al aire libre. Los muebles pueden moverse, las paredes y los edificios pueden presentar grietas visibles y las ventanas pueden romperse.
- Nivel VII - Muy fuerte: El terremoto es alarmante para la mayoría de las personas. Los edificios pueden sufrir daños importantes, las chimeneas pueden colapsar y las paredes pueden desplazarse.
- Nivel VIII - Destructivo: El terremoto causa daños significativos en los edificios, con posibles colapsos parciales. Las estructuras de mampostería pueden sufrir daños graves.
- Nivel IX - Ruinoso: El terremoto causa daños generalizados y graves en los edificios, con posibles colapsos totales. Las estructuras de mampostería sufren daños severos.
- Nivel X - Devastador: El terremoto causa daños en la mayoría de los edificios, con colapsos parciales o totales comunes. Las estructuras de mampostería colapsan y los puentes pueden resultar seriamente dañados.
- Nivel XI - Catastrófico: El terremoto causa daños generalizados y graves en los edificios, con colapsos parciales o totales. Las tuberías subterráneas pueden romperse y las vías férreas pueden sufrir deformaciones.
- Nivel XII - Desastroso: El terremoto causa daños catastróficos. Los edificios y las estructuras colapsan casi en su totalidad, los terrenos sufren deformaciones y los objetos son lanzados al aire.

Cabe destacar que los efectos pueden variar según la distancia al epicentro y las características geológicas del área, y la escala de Mercalli se basa en las observaciones subjetivas de las personas y los daños percibidos.

Con base en los datos del Servicio Sismológico Nacional, en el Estado de México del 2015 al año 2025 se han presentado 426 sismos arriba de los 5° Richter. Mostrando un aumento en los años 2017, 2018 y 2019.

**Figura 86. Sismógrafo**



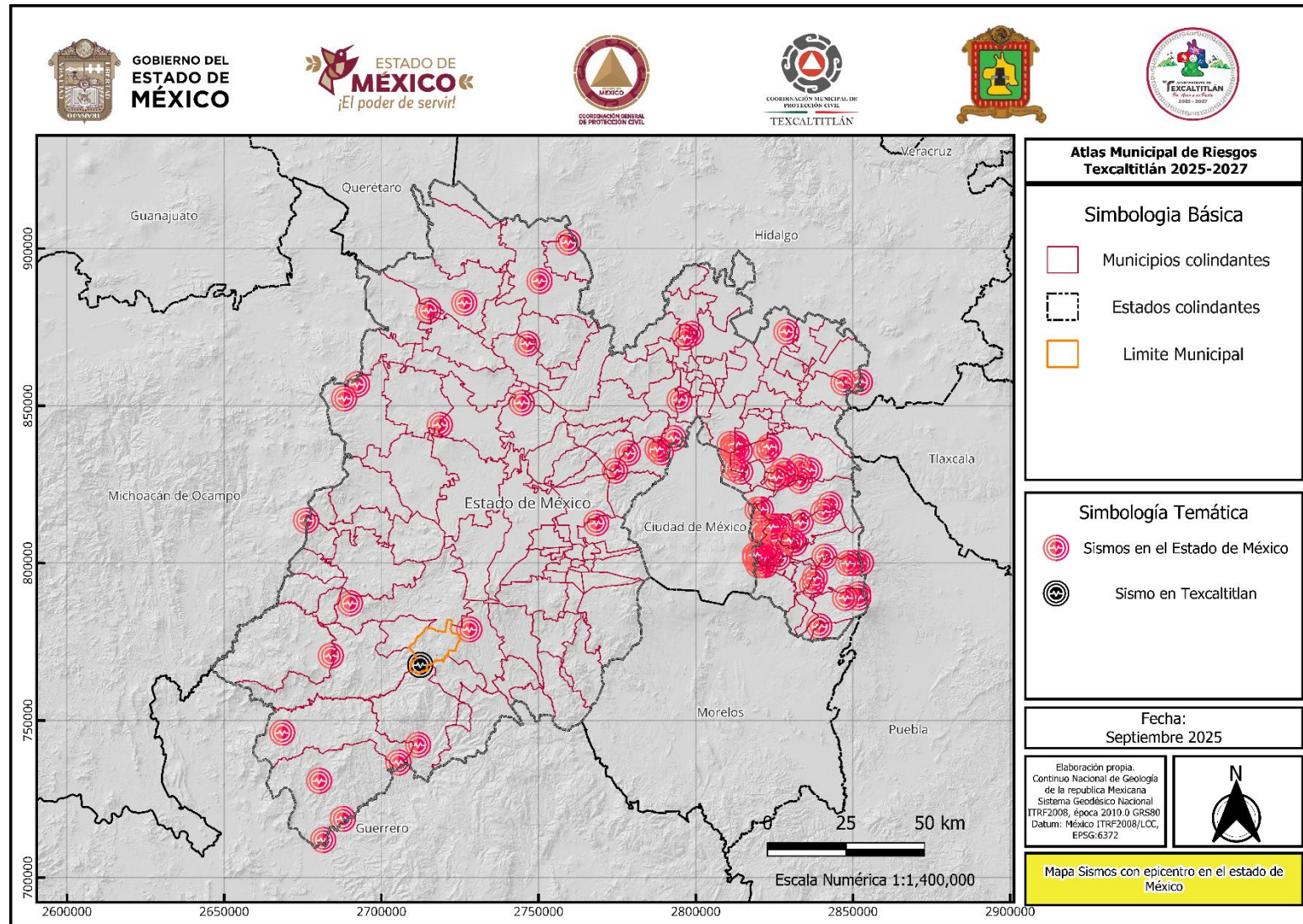
**Fuente:** Acervo Fotográfico de Internet.2025

## **SISMOS EN EL ESTADO DE MÉXICO. CONTEXTO TEXCALTITLÁN.**

El Estado de México, al igual que otras regiones sísmicamente activas en México, ha experimentado sismos en el pasado. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el Estado de México se encuentra en una zona de transición entre la actividad sísmica principal del sur del país y la actividad sísmica más moderada del centro y norte de México.



**Figura 87. Mapa Sismos con epicentro en el Estado de México**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI 2025

**Figura 88.- Características sismo en Texcaltitlán**

| Fecha      | Hora     | Magnitud | Profundidad | Referencia                       |
|------------|----------|----------|-------------|----------------------------------|
| 15/06/2005 | 21:47:07 | 3.6      | 115 km      | 17 km al este de TEJUPILCO, MEX. |

*Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI 2025.*

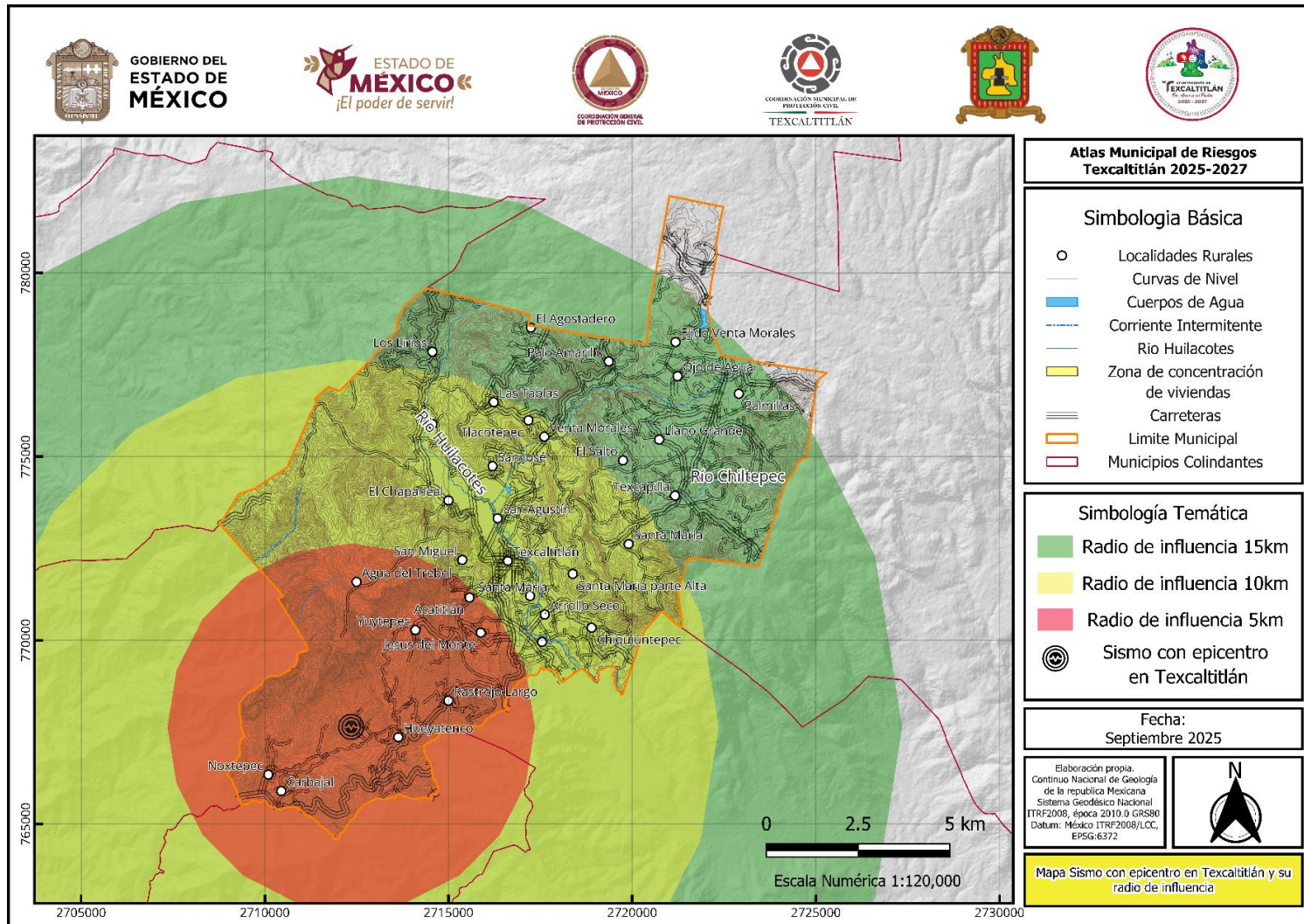
Aunque la magnitud fue considerada baja y no existen reportes de daños materiales ni afectaciones humanas en el municipio de **Texcaltitlán**, este registro se convierte en un antecedente importante dentro del análisis de peligros geológicos de la región. La proximidad del epicentro refleja que el territorio municipal se encuentra dentro de una zona de influencia sísmica, en la cual pueden manifestarse movimientos telúricos asociados a la interacción de las placas tectónicas que afectan al centro y sur del país.

Es importante señalar que, a pesar de que Texcaltitlán no es identificado como un municipio de alta sismicidad en comparación con las regiones costeras del Pacífico mexicano, la evidencia histórica demuestra que los sismos de baja y moderada magnitud pueden presentarse en el área, generando percepción en la población y, en casos específicos, posibles afectaciones a viviendas de autoconstrucción o a infraestructuras con vulnerabilidad estructural.

La inclusión de este antecedente en el Atlas de Riesgos Municipal permite reforzar la necesidad de contar con estrategias preventivas y planes de respuesta ante emergencias, considerando que los fenómenos sísmicos forman parte de los peligros naturales que, aunque con baja recurrencia, pueden impactar en la seguridad de las personas, en los bienes y en la infraestructura comunitaria. Asimismo, resalta la importancia de continuar con la capacitación de la población, el fortalecimiento de la cultura de la autoprotección y la coordinación interinstitucional en materia de Protección Civil.



**Figura 89. Mapa Sismos con epicentro en Texcaltitlán y su radio de influencia.**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI 2025

### 5.3.3 Vulcanismo

Los volcanes son aberturas naturales en la corteza terrestre por donde emergen gases, cenizas y magma, que es roca derretida. Se estima que existen más de 500 volcanes activos en todo el mundo, y su actividad está estrechamente relacionada con los cinturones sísmicos que se encuentran en los límites de las placas tectónicas. Hay cuatro tipos principales de erupciones volcánicas: hawaiana, estromboliana, vulcaniana y peleana.

En México, los volcanes forman parte del Anillo de Fuego del Pacífico, que se encuentra en la placa tectónica de América del Norte, en el océano Pacífico, al sur de la Placa de Cocos. Dentro del Estado de México, hay varias formaciones volcánicas; ninguno de ellos se encuentra activo. El más relevante Xinantecatl (Nevado de Toluca): Con una altitud de 4690 metros, este volcán es conocido por su erupción explosiva y presenta flujos piroclásticos y lahares.

El Estado de México alberga una rica historia volcánica, y entre sus numerosas elevaciones, destaca el Cerro El Molcajete en Texcaltitlán. Este cerro ha sido objeto de estudio y admiración debido a su origen volcánico, aunque actualmente se considera inactivo.

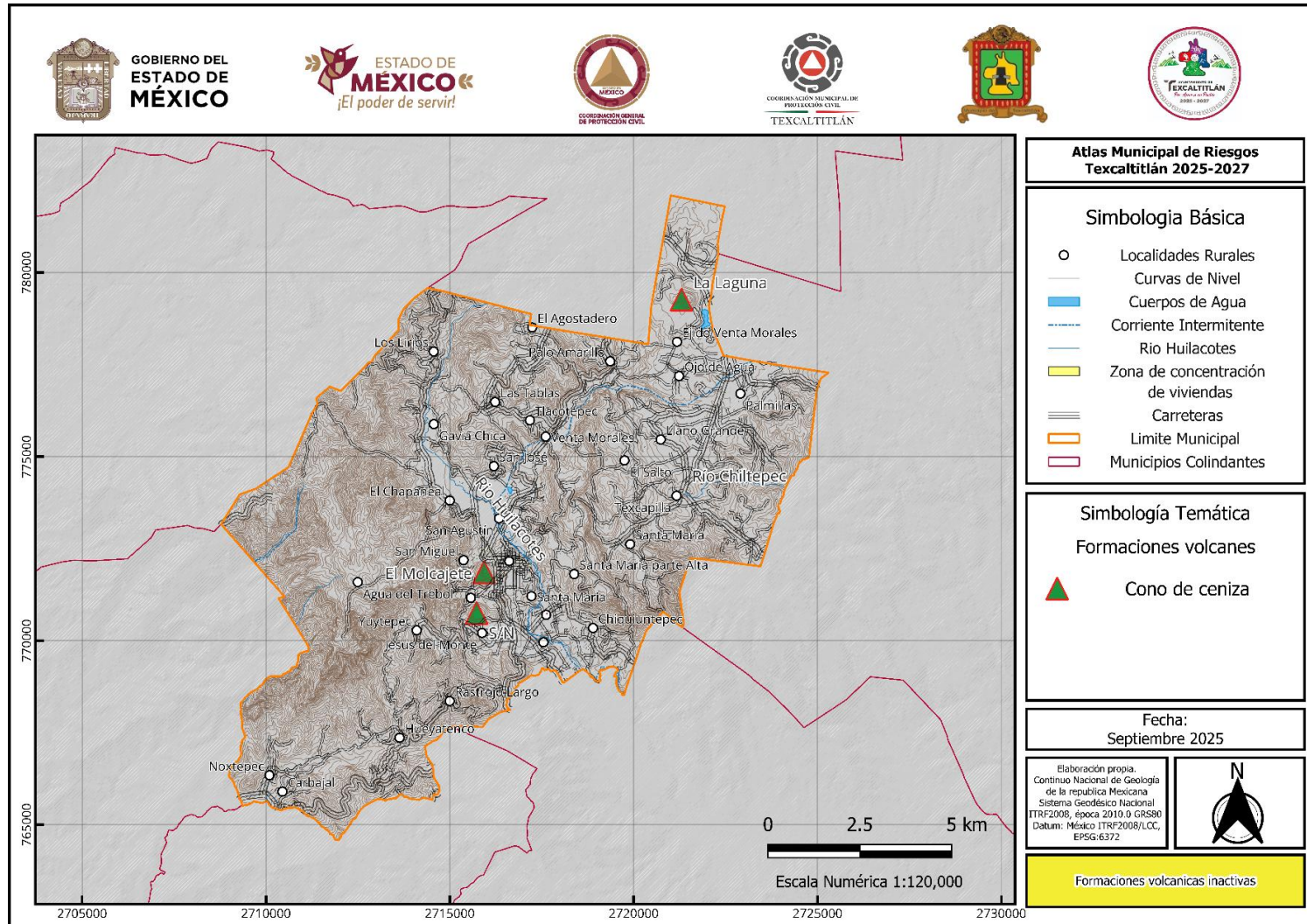
**Figura 90.** Foto Panorámica del cerro el Molcajete.



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil 2025



Figura 91. Mapa formaciones volcánicas inactivas en Texcaltitlán.



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del Marco Geoestadístico Nacional. INEGI 2025

En la actualidad, Cerro El Molcajete se considera un volcán inactivo, lo que significa que no ha mostrado signos de actividad volcánica reciente y se considera poco probable que vuelva a entrar en erupción. Sin embargo, es importante

**Figura 91.** Volcán Xinantecátl.



**Fuente:** Acervo fotográfico de internet 2025.

ser muy destructivos.

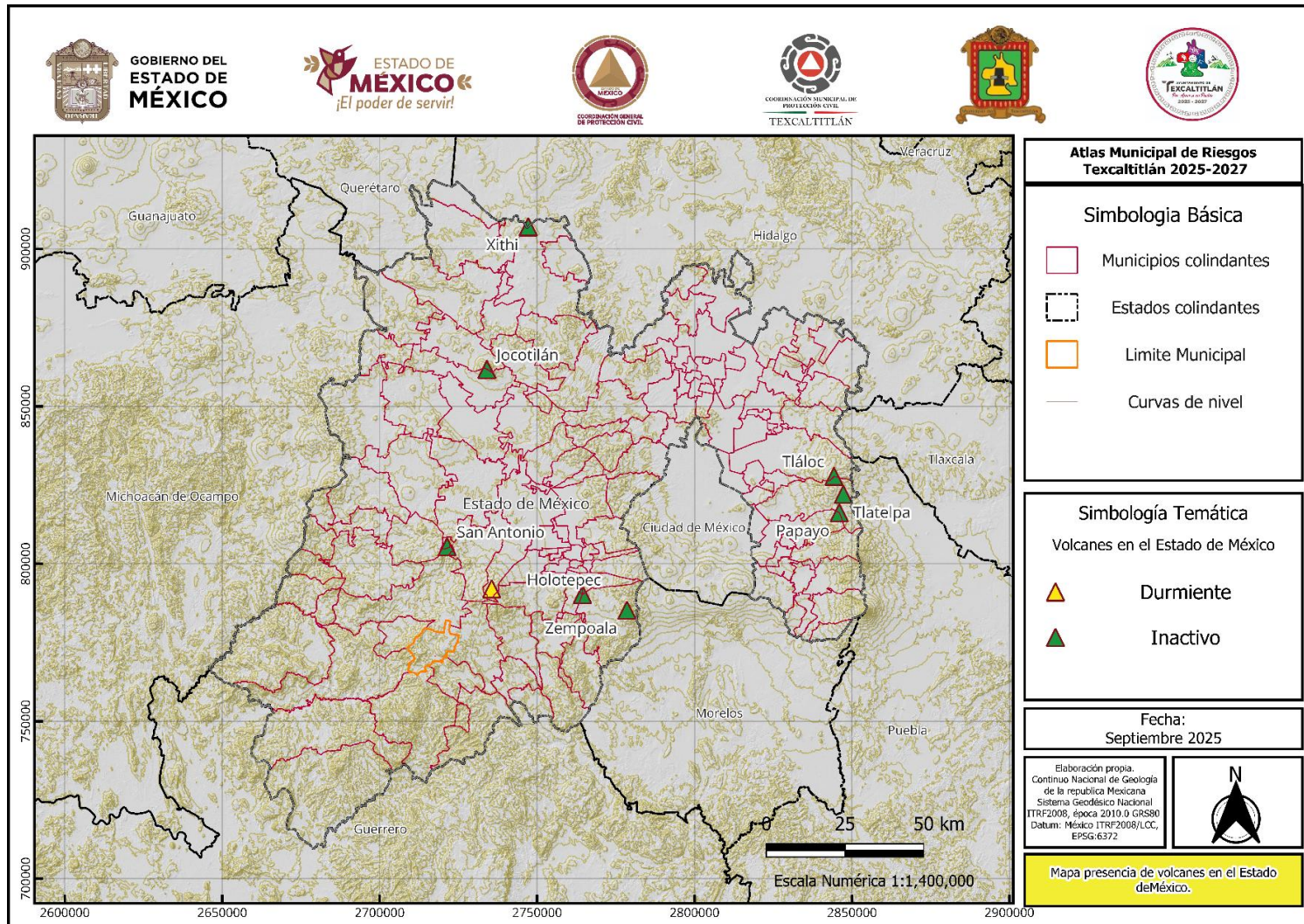
monitorear de cerca cualquier cambio en el comportamiento volcánico en la región y tomar las medidas adecuadas para la prevención y protección.

Por la ubicación de los volcanes, el Nevado de Toluca es el volcán más cerca del municipio de Texcaltitlán, por lo que el análisis al riesgo o susceptibilidad a la erupción, caída de cenizas, flujos o rocas piroclásticas se enfocan a este volcán.

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



**Figura 92. Mapa Volcanes del Estado de México**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del CENAPRED.2025

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

### **Cenizas**

La ceniza volcánica es un polvo fino que se forma cuando un volcán hace erupción. Este polvo está compuesto de pequeños fragmentos de roca y vidrio volcánico, y aunque se llama ceniza, no es como la ceniza de una fogata; es mucho más dura y puede ser muy abrasiva.

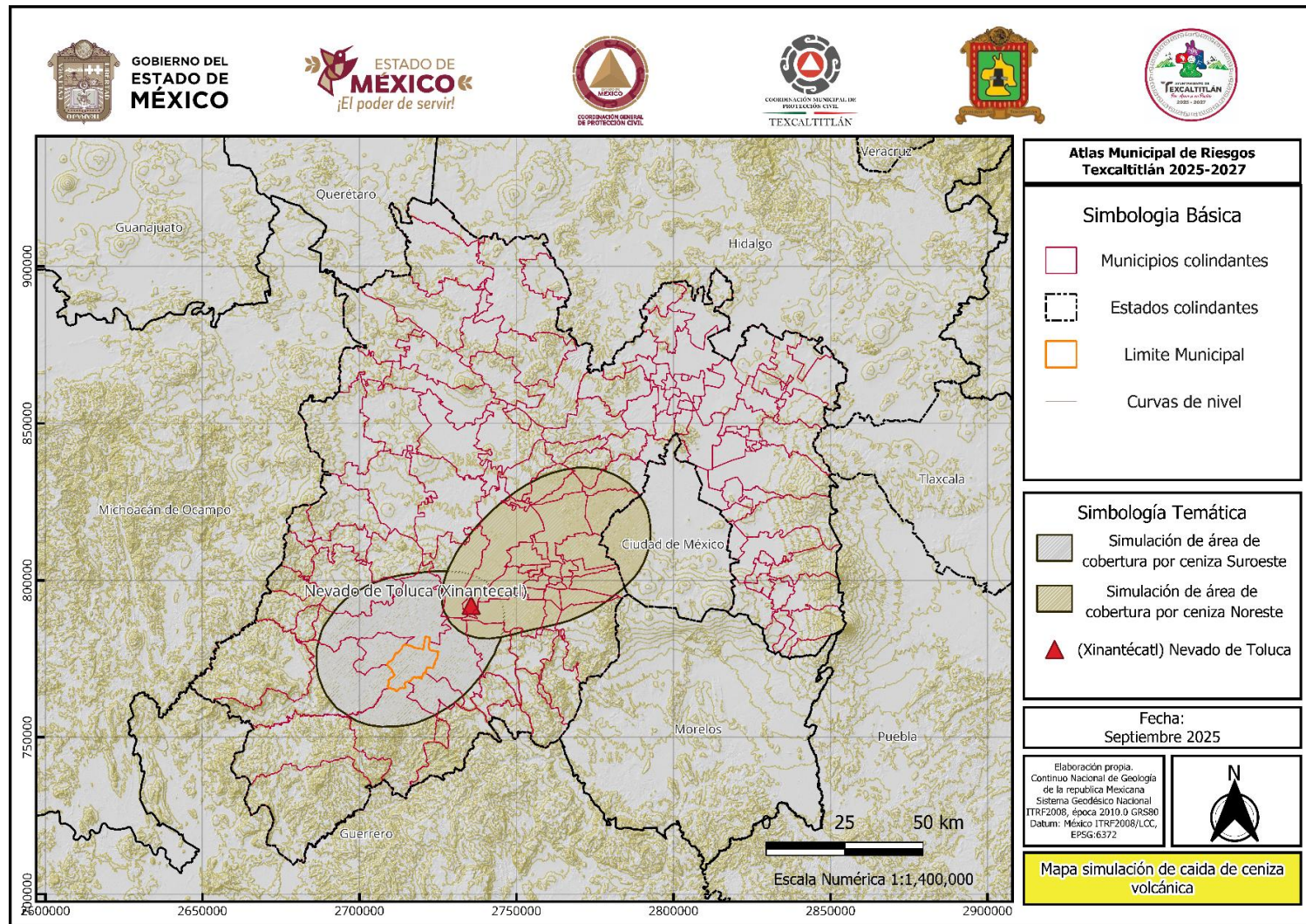
La ceniza volcánica puede tener varios impactos. Para la salud, puede ser dañina si se inhala, ya que puede irritar la garganta y los pulmones, y causar problemas respiratorios, especialmente en personas con condiciones preexistentes como el asma. También puede irritar los ojos y la piel.

En el medio ambiente, la ceniza puede cubrir plantas y cultivos, lo que dificulta su crecimiento y puede afectar la producción de alimentos. Además, puede contaminar fuentes de agua como ríos y lagos, afectando la calidad del agua y la vida acuática.

De acuerdo con CENAPRED, Texcaltitlán no presenta un peligro alto, ya que las cenizas volcánicas que podrían provenir del Nevado de Toluca alcanzarían a llegar al municipio, sin embargo, no se descarta la caída por aumento de vientos hacia el sur del Estado de México. Así se muestra el siguiente mapa, que muestra la extensión a través de un elipsoide.



**Figura 93. Mapa Simulación de caída de ceniza volcánica**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del CENAPRED. 2025

## Flujo Piroclástico

Las corrientes y ráfagas piroclásticas son combinaciones turbulentas de material volcánico y gases extremadamente calientes. Estas masas se desplazan a gran velocidad (superior a los 100 km/h) y altas temperaturas (entre 300 °C y 700 °C) a lo largo de las pendientes de un volcán. Normalmente, presentan una parte densa en la base que se desplaza a través de los cauces de los barrancos, y una parte superior menos densa, conocida como ráfaga piroclástica, formada por una nube turbulenta de gases y cenizas. Los flujos piroclásticos de gran volumen a menudo superan obstáculos significativos y afectan a áreas extensas. Las ráfagas piroclásticas, también conocidas como flujos piroclásticos, son similares, pero pueden incluir una mayor proporción de fragmentos sólidos en comparación con el gas. Estas ráfagas pueden ser causadas por el colapso de una columna eruptiva que se desploma bajo su propio peso, generando un flujo rápido y ardiente que se extiende radialmente desde el volcán.

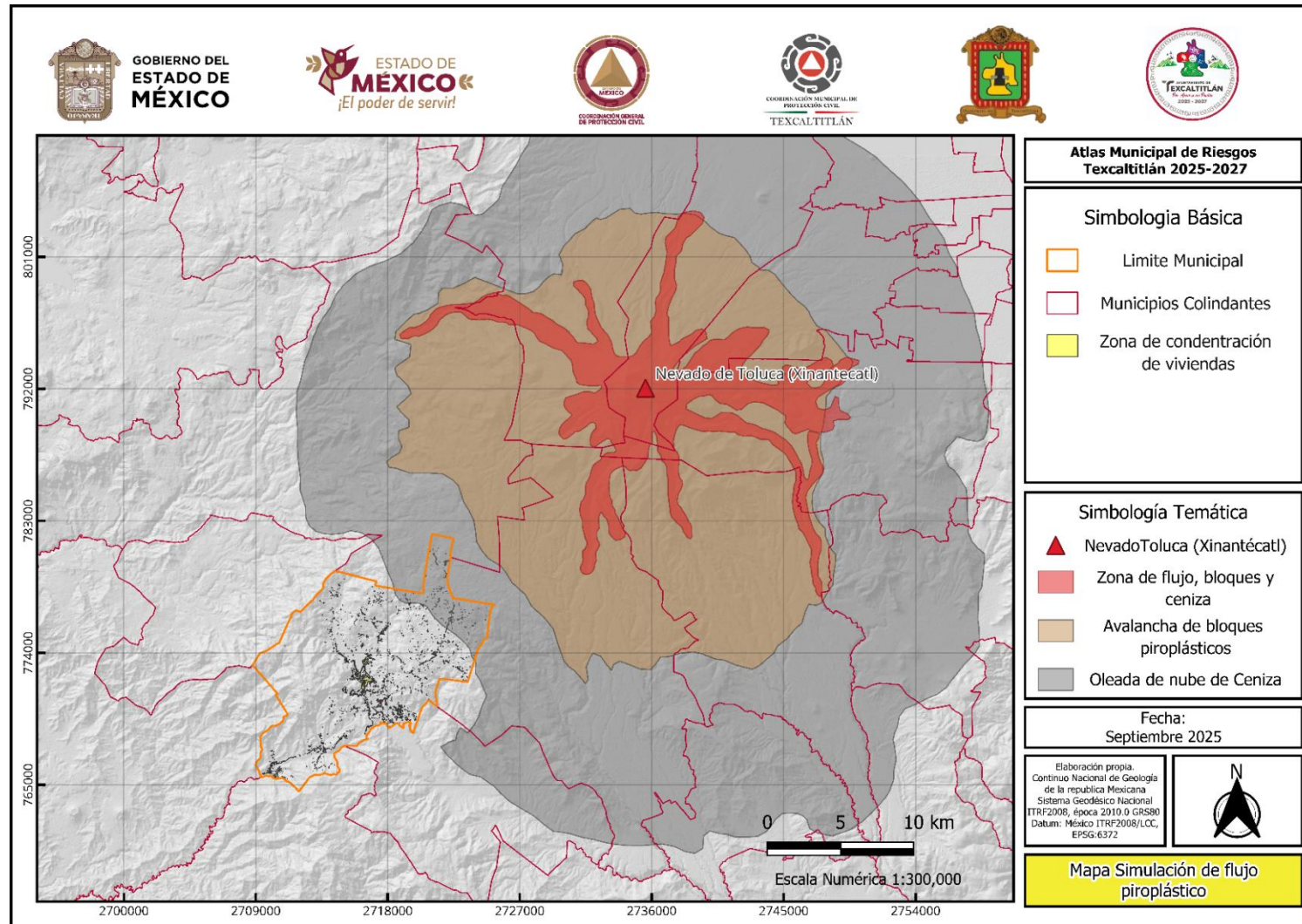
Ambos fenómenos son extremadamente peligrosos debido a su velocidad, temperatura y capacidad para cubrir grandes áreas en muy poco tiempo. Las corrientes y ráfagas piroclásticas son responsables de muchas de las muertes y destrucción asociadas con las erupciones volcánicas.

Para las personas y las comunidades cercanas a volcanes activos, es crucial estar informados y preparados. Las autoridades de Protección Civil monitorean continuamente la actividad volcánica y pueden emitir alertas tempranas. En caso de una erupción, las evacuaciones rápidas y bien organizadas son esenciales para salvar vidas. Las corrientes y ráfagas piroclásticas son tan rápidas y calientes que no hay tiempo para escapar una vez que están en movimiento, por lo que la preparación y la evacuación preventiva son vitales.

El municipio de Texcaltitlán no presenta un riesgo por flujos piroclásticos ya que la zona de influencia hacia el norte es de 21.6 km y hacia el sur con un máximo de 33.5 km, por lo que no abarca al municipio.



**Figura 94. Mapa Simulación de flujo piroclástico volcán Xinantecatl**



**Fuente:** Elaboración propia base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

## Lahares

Los lahares en una erupción volcánica son uno de los fenómenos más destructivos y peligrosos asociados con los volcanes. Se forman cuando el calor extremo de una erupción derrite rápidamente la nieve y el hielo que cubren la cima del volcán. Esta agua derretida se mezcla con la ceniza volcánica y los escombros, formando un lodo espeso. Además, las explosiones volcánicas lanzan grandes cantidades de ceniza y rocas al aire, que luego caen y se acumulan en las laderas del volcán. Si hay una fuente de agua disponible, como la lluvia intensa, esta mezcla puede convertirse en un lahar. La actividad volcánica también puede desestabilizar las laderas del volcán, provocando deslizamientos de tierra que, al mezclarse con agua, generan lahares.

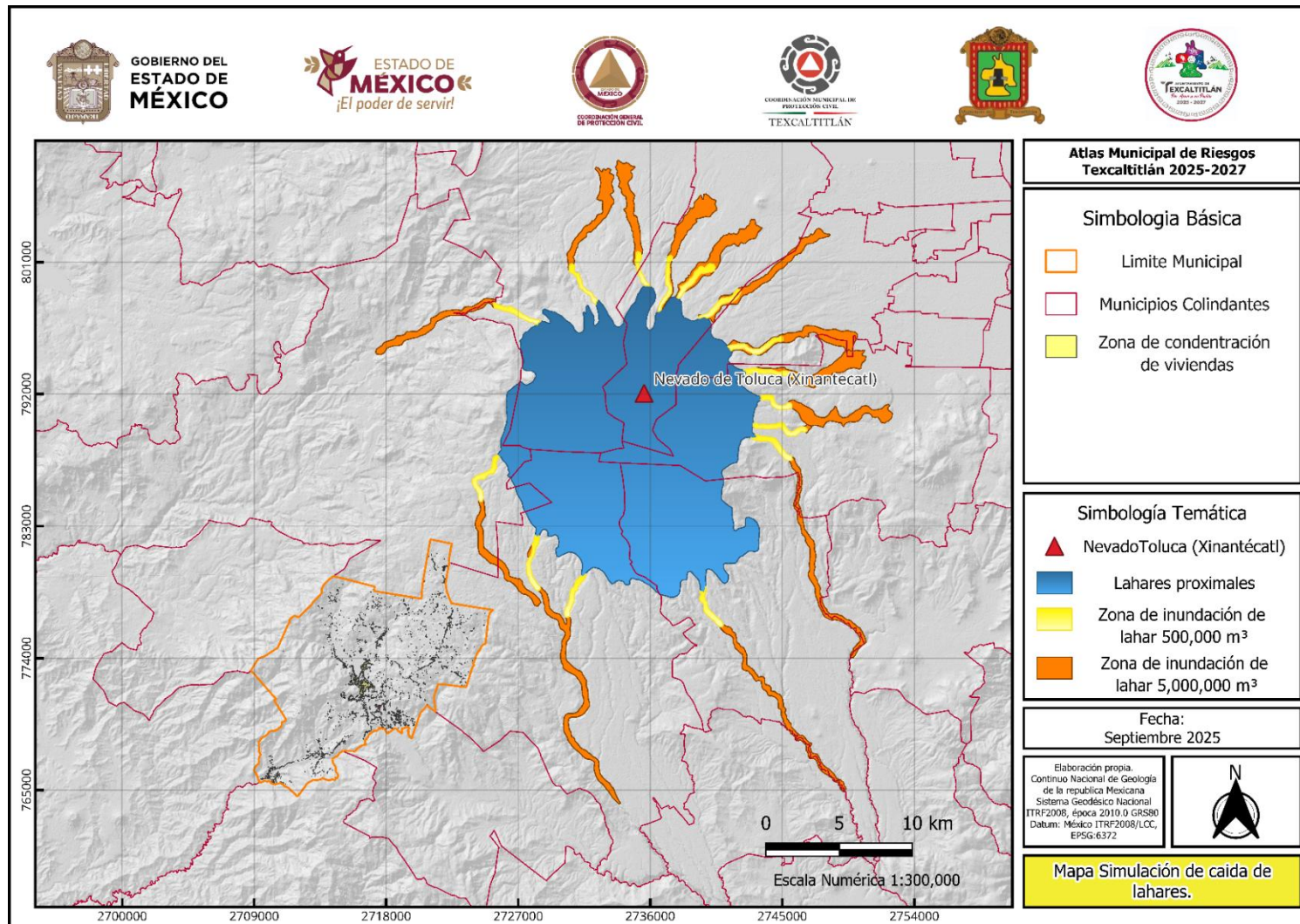
Los lahares pueden desplazarse a velocidades muy altas, a veces hasta 50 km/h o más, y su fuerza es suficiente para arrastrar árboles, rocas y construcciones. Pueden viajar grandes distancias desde el volcán, siguiendo los cauces de ríos y valles, lo que aumenta el área afectada. Debido a su velocidad y densidad, los lahares pueden destruir infraestructuras, arrasar pueblos y causar pérdida de vidas humanas.

Para prevenir y mitigar los efectos de los lahares, es esencial vigilar la actividad volcánica y el clima alrededor de los volcanes. También es importante establecer rutas y planes de evacuación para las comunidades cercanas a volcanes activos, así como construir barreras y canales para desviar lahares lejos de las zonas pobladas. La preparación y el monitoreo continuo son cruciales para minimizar el impacto de estos fenómenos naturales.

En Texcaltitlán no existe peligro por este tipo de fenómeno geológico, ya que de acuerdo con CENAPRED en el volcán de Xinantecátl existe una zona de lahar proximal de 7.4 km al norte, 7.7 km al este, 14 km al sur y 9.4 km al oeste, por tal motivo los flujos de lodo no alcanzarían al municipio.



**Figura 95. Mapa Simulación de caída de lahares volcán Xinantecatl**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED.2025

### 5.3.4 Hundimientos (subsistencia) y agrietamientos.

El hundimiento y agrietamiento del terreno son fenómenos geológicos que pueden tener diversas causas y consecuencias. El hundimiento del terreno se refiere al descenso o asentamiento gradual de una superficie terrestre. Puede ser causado por factores naturales, como la disolución de materiales subterráneos, la compactación de sedimentos o la actividad volcánica. También puede ser inducido por la actividad humana, como la extracción excesiva de agua subterránea o la explotación de recursos naturales.

Tanto el hundimiento como el agrietamiento del terreno pueden representar riesgos para las poblaciones y las infraestructuras. Estos fenómenos pueden dar lugar a daños en edificaciones, sistemas de infraestructura subterránea, como tuberías y alcantarillas, y alteraciones en el drenaje natural del agua.

Algunas de las causas pueden ser: El material geológico da lugar a fosas tectónicas.

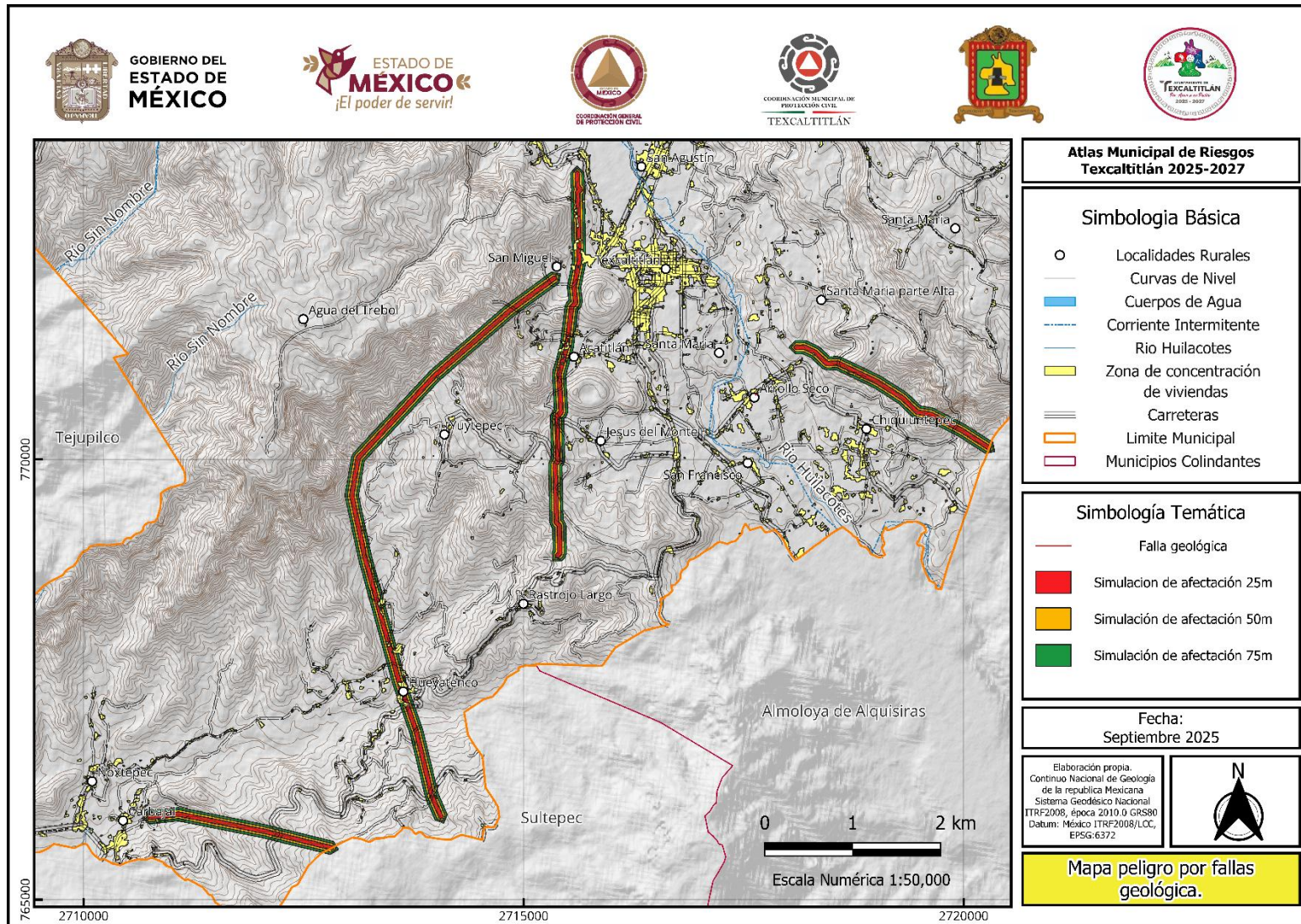
- Fallas geológicas.
- Reajustes litosféricos.
- Las variaciones en el nivel freático o en el estado de humedad del suelo.
- La actividad minera subterránea.

En Texcaltitlán no se han detectado hundimientos o agrietamientos en el terreno, sin embargo, el municipio está propenso a presentar este tipo de fenómeno debido a que cuenta con la localización de fallas geológicas.

En cuanto a las fallas geológicas, Texcaltitlán presenta 4 fracturas o fallas del terreno de acuerdo con el Conjunto de datos vectoriales Geológicos. Continuo Nacional. Fallas fracturas mismas que se representan en el siguiente mapa:



Figura 96. Mapa Peligro por fallas geológicas.



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED.2025

## 5.4 Fenómenos Hidrometeorológico

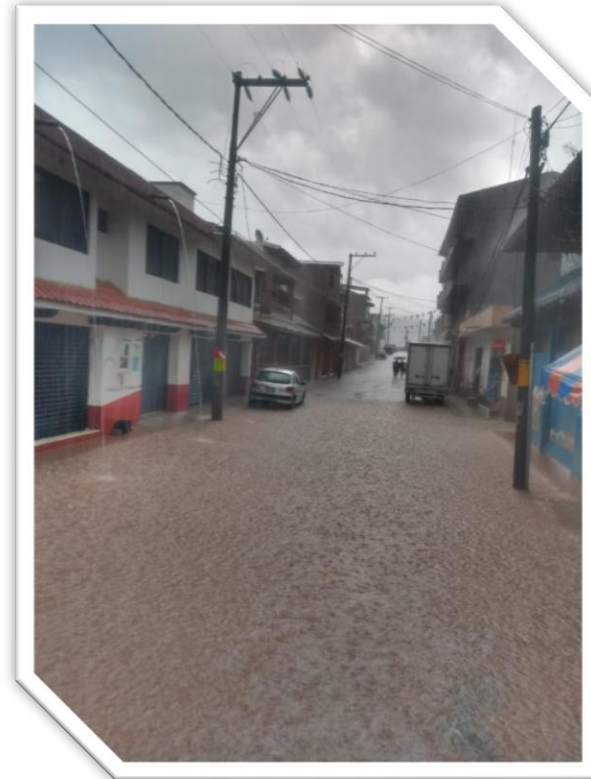
Los fenómenos hidrometeorológicos son eventos relacionados con el clima y el agua, como lluvias intensas, tormentas, huracanes, sequías, inundaciones y nevadas.

### 5.4.1 Inundaciones pluviales

Una inundación es un fenómeno en el cual una superficie terrestre o una zona determinada se cubre de agua de forma temporal o permanente. Esto ocurre cuando el nivel del agua supera la capacidad de absorción o drenaje del terreno, resultando en la expansión del agua sobre áreas que normalmente no están sumergidas. Las inundaciones pueden ser causadas por lluvias intensas, desbordamiento de ríos, marejadas, deshielo de nieve o fallos en sistemas de drenaje. Estas pueden tener efectos significativos en las comunidades, causando daños a la propiedad, interrupción de servicios básicos, desplazamiento de personas y riesgos para la seguridad y salud. La gestión adecuada de las inundaciones implica medidas de prevención, monitoreo, alerta temprana y respuesta eficiente para reducir los impactos negativos.

Con el propósito de evaluar el nivel de riesgo por desbordamiento de agua, se recurrió a los análisis de Inundaciones Fluviales y cartografía de peligro contenidos en el Atlas Nacional de Riesgos por Inundaciones de CONAGUA (2013). Mediante esta fuente se identificaron las zonas propensas a inundaciones en las distintas regiones hidrológicas del país. Además, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) empleó mapas de

**Figura 97.** Encharcamiento Av. Benito Juárez.  
Cabecera municipal.



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil. 2025



precipitación y un método de curva numérica para establecer un índice de inundación que refleja el caudal de agua en función de las características de las precipitaciones, la topografía, la composición del suelo, la vegetación y el uso del suelo en las cuencas. Para la calibración de estos datos se utilizaron imágenes satelitales de tecnología RADAR. Posteriormente, con el objetivo de clasificar los municipios de acuerdo con el grado de peligro, se aplicó la siguiente escala cromática asociada a distintos valores y niveles:

#### 5.4.2 Índice Para El Grado De Peligro Por Inundación Municipal

**Figura 98.** Categorización De Índice Para El Grado De Peligro Por Inundación Municipal

| Color                                                                             |          | Grado de Peligro | Valores-límites de % incluidos |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|--------------------------------|
|  | Azul     | Muy Bajo         | 0.00-1.68                      |
|  | Verde    | Bajo             | 1.68-3.52                      |
|  | Amarillo | Medio            | 3.52-6.62                      |
|  | Naranja  | Alto             | 6.62-14.07                     |
|  | Rojo     | Muy Alto         | 14.07-100                      |

**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil. 2025

Texcaltitlán ha sido catalogado con un nivel muy bajo de riesgo por inundaciones. El umbral crítico de precipitación acumulada durante un período de 12 horas se establece en 64 mm. Se define como umbral al punto a partir del cual se anticipan posibles consecuencias causadas por inundaciones. No obstante, existen circunstancias en las cuales incluso lluvias de menor intensidad pueden desencadenar inundaciones, tal es el caso de lluvias continuas durante varios días, las cuales saturan el suelo y limitan su capacidad de absorber el agua de las precipitaciones.

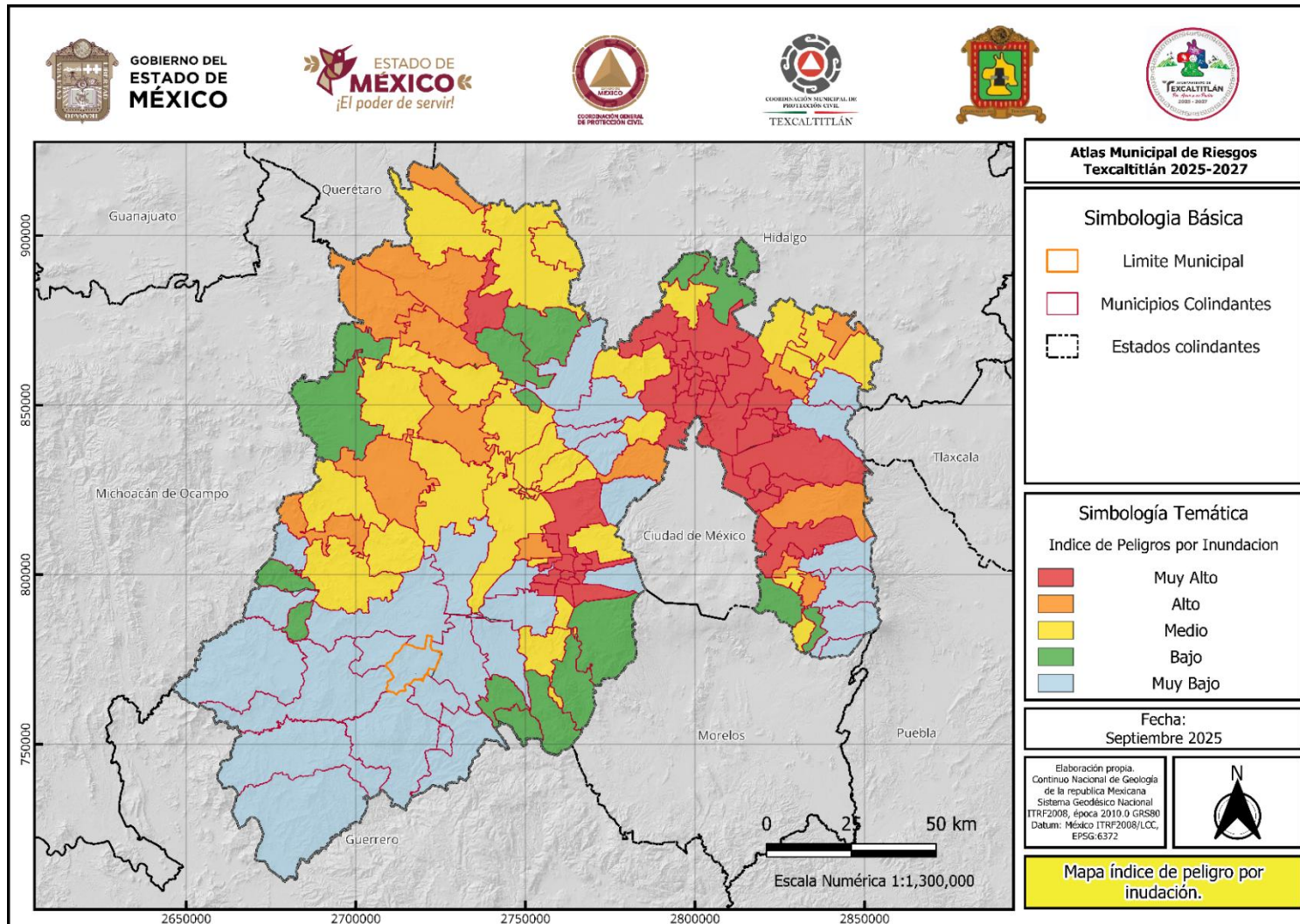
En áreas urbanizadas, la ausencia de un mantenimiento adecuado en la infraestructura hidráulica y en los sistemas de drenaje reduce la capacidad de evacuación del agua de lluvia. Como resultado, incluso una cantidad de lluvia por debajo del umbral establecido podría ocasionar inundaciones y causar daños significativos.

**Figura 99.** Encharcamiento San Agustín



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil. 2025

**Figura 100. Índice Para El Grado De Peligro Por Inundación**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

Si analizamos el peligro por inundación a nivel municipal a partir del mapa anterior podemos observar que el Atlas Estatal de Riesgos determina a su vez tres categorías de peligro con base en las probabilidades que existen de inundación y se describen a continuación:

- Alta: Probabilidad alta de inundación, corresponde a planicies de origen aluvial. No se presentan localidades bajo esta categoría.
- Media: Zonas inundables bajo condiciones extraordinarias.
- Nula/Baja: La mayoría de las localidades se encuentran bajo esta categoría, éstas son consideradas las más seguras o con menor peligro de inundaciones, esta condición se debe a su relieve, que constituye el factor que impide el desarrollo de inundaciones.

#### **5.4.3 Vulnerabilidad por Inundación**

El municipio de Texcaltitlán muestra un bajo nivel de vulnerabilidad según el informe del CENAPRED en 2017. Para determinar este nivel de vulnerabilidad, se utilizaron datos de dependencias oficiales, como estadísticas de defunciones de la Secretaría de Salud, declaratorias de desastres y emergencias publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF), datos de los atlas de riesgo estatal y municipal, así como daños económicos relacionados con desastres naturales.

La vulnerabilidad física de las viviendas en Texcaltitlán está relacionada con la susceptibilidad de sufrir daños materiales, que dependen del tipo de construcción. Mientras que el peligro por inundaciones está asociado con factores naturales que no pueden controlarse, la vulnerabilidad se refiere a la condición humana y su capacidad para enfrentar y recuperarse de los impactos de una inundación.

En cuanto a las inundaciones en el municipio, se puede evaluar su incidencia a través de las declaratorias de emergencia o desastre emitidas para la entidad por lluvias severas e inundaciones fluviales y pluviales, publicadas en

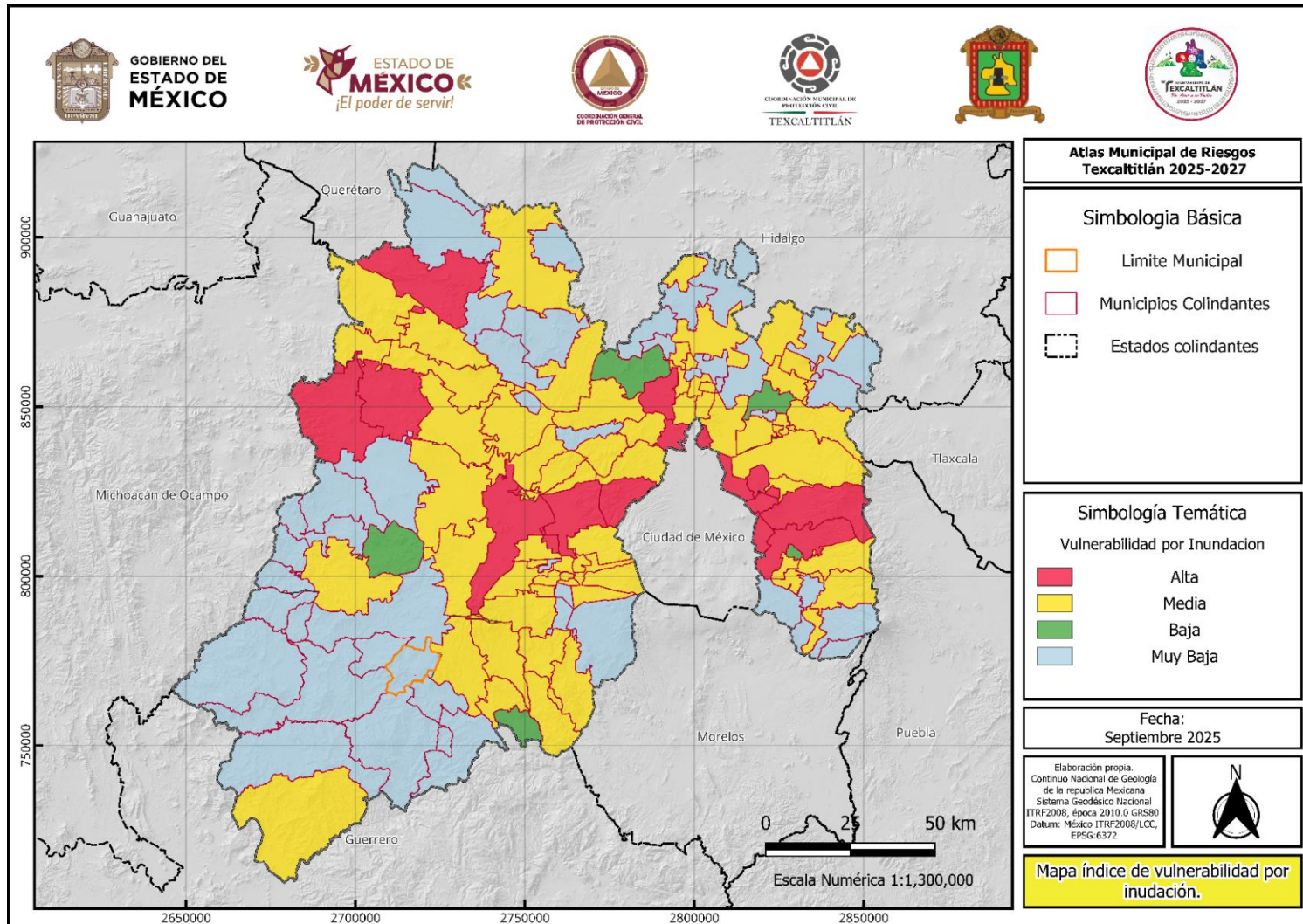


el Diario Oficial de la Federación. Según el informe, Texcaltitlán no ha tenido ninguna declaratoria emitida desde el año 2000 hasta 2019, lo que sugiere una baja ocurrencia de inundaciones significativas en ese período.

Es importante considerar las cuencas, ríos o arroyos presentes dentro de los límites del municipio, ya que estos pueden ser factores determinantes en la ocurrencia de inundaciones o la intensidad de sus efectos. Un enfoque adecuado en la gestión de riesgos debe tener en cuenta estos elementos para desarrollar planes de prevención y respuesta ante posibles eventos de inundación.

Según el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), la vulnerabilidad a inundaciones en Texcaltitlán es muy baja. Esto se debe a varios factores. La topografía montañosa de la región facilita el drenaje natural del agua, lo que reduce el riesgo de acumulación y, por lo tanto, de inundaciones significativas. Además, es probable que existan medidas efectivas de gestión del agua y prevención de desastres en el municipio, como sistemas de drenaje adecuados y planes de emergencia. Aunque la región experimenta lluvias intensas durante la temporada de lluvias, estas no suelen causar inundaciones graves debido a la capacidad del terreno para manejar el agua. Por último, un menor nivel de urbanización implica menos superficies impermeables, lo que permite que más agua se infiltre en el suelo en lugar de correr por la superficie y causar inundaciones. En resumen, Texcaltitlán tiene una baja vulnerabilidad a inundaciones gracias a su topografía, gestión del agua y bajo nivel de urbanización.

**Figura 100. Índice Para El Grado De Vulnerabilidad Por Inundación Estatal**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

#### **5.4.4 Granizadas**

Las granizadas son un fenómeno meteorológico caracterizado por la caída de granizo, que son bolas o piedras de hielo de diferentes tamaños. Este fenómeno ocurre en condiciones específicas durante algunas tormentas, generalmente en nubes de gran desarrollo vertical, conocidas como cumulonimbos.

Durante una tormenta de granizo, las partículas de agua se elevan a altitudes donde las temperaturas son muy bajas, lo que provoca su congelación y formación de pequeños núcleos de hielo. Estos núcleos pueden crecer alrededor de otras partículas de agua congelada en capas concéntricas, aumentando su tamaño hasta que el aire no puede sostener más el peso y caen al suelo como granizo.

El tamaño del granizo puede variar desde pequeñas bolas de hielo del tamaño de un chícharo; hasta piedras grandes del tamaño de pelotas de golf o incluso más grandes. Las granizadas más grandes pueden causar daños significativos a cultivos, automóviles, techos y ventanas, además de representar un peligro para la seguridad de las personas.

Las áreas donde se producen granizadas con mayor frecuencia son aquellas que experimentan condiciones climáticas inestables y tormentas frecuentes, especialmente durante la primavera y el verano. Si bien las granizadas pueden ser un fenómeno impresionante y visualmente impactante, también pueden ser peligrosas y causar daños considerables, por lo que es importante tomar medidas de precaución y buscar refugio en lugares seguros durante una tormenta de granizo.

CENAPRED (2022) determinó el índice de peligro por tormentas de granizo a partir de los parámetros del número de días con granizo del mapa del Nuevo Atlas Nacional de México y se determinó una tabla y se establecieron intervalos a los cuáles se les asignó un valor calculado a partir de las diferencias de los límites superiores de los intervalos de los números de días con granizo, y se procedió a establecer las siguientes categorías.

**Figura 101. - Categorías Para El Índice Por Tormentas Con Granizo**

| Número de días | Valor | Índice | Categoría |
|----------------|-------|--------|-----------|
| >5             | 7.5   | 1.0    | Muy Alto  |
| 2-5            | 3.5   | 0.47   | Alto      |
| 1-2            | 1.5   | 0.20   | Medio     |
| 0-1            | 0.5   | 0.07   | Bajo      |
| Sin granizo    | 0     | 0      | Muy Bajo  |

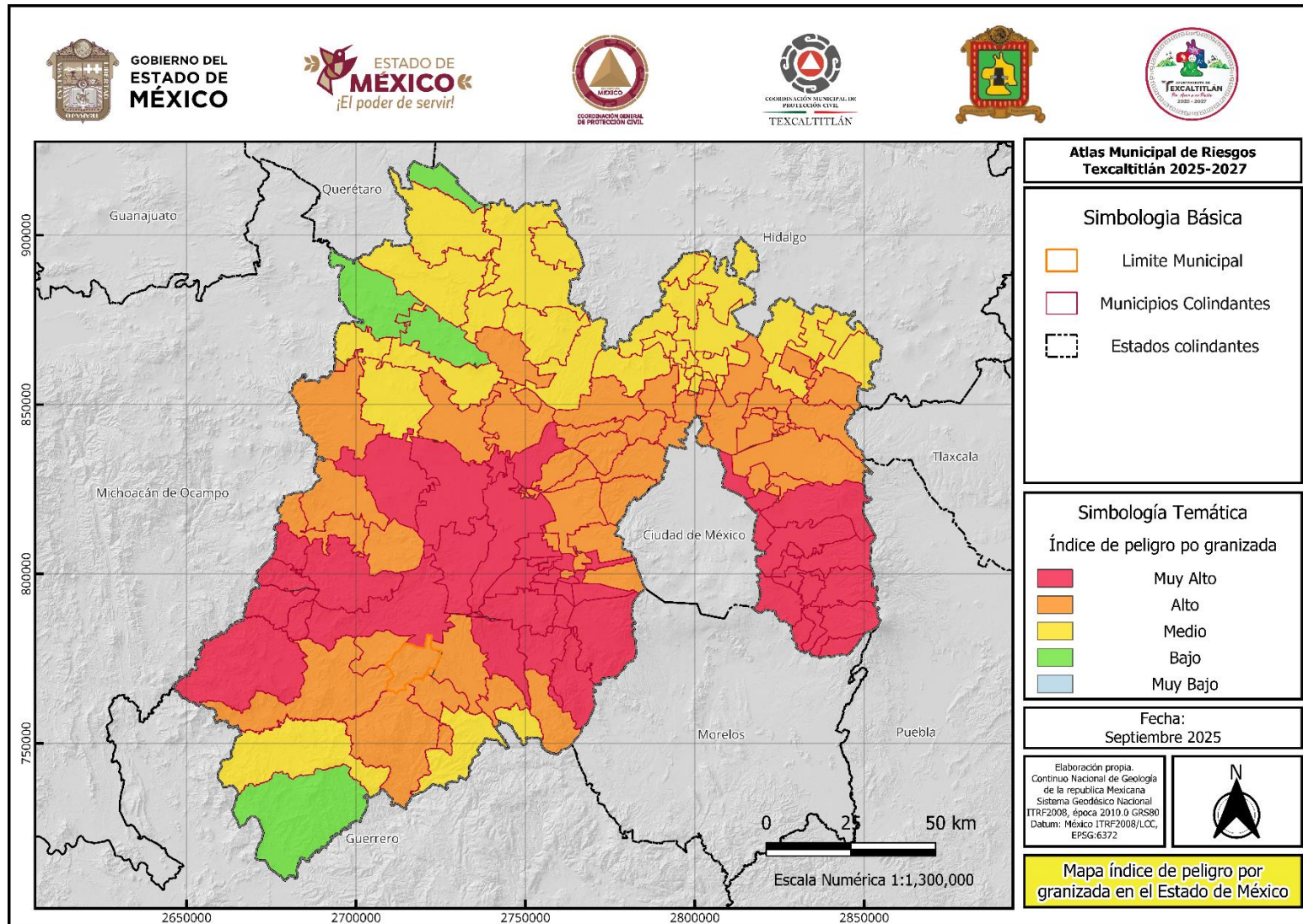
**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos CENAPRED (2025).

En lo que respecta al Municipio de Texcaltitlán, el nivel de riesgo por tormentas de granizo se considera "Alto". Hasta la fecha, no se han registrado Declaratorias de desastre debido a tormentas de granizo en esta área.

En el caso del Estado de México, y particularmente en municipios de relieve montañoso como Texcaltitlán, la presencia de granizadas se ve favorecida por la interacción de masas de aire húmedo provenientes del Pacífico y el Golfo de México con la topografía accidentada de la región. Estos contrastes generan condiciones propicias para la formación de nubes cumulonimbo de gran desarrollo vertical. Las granizadas en esta zona, aunque no siempre frecuentes, pueden tener impactos importantes en la agricultura de temporal y en la infraestructura básica, por lo que su consideración en la planeación preventiva resulta indispensable.

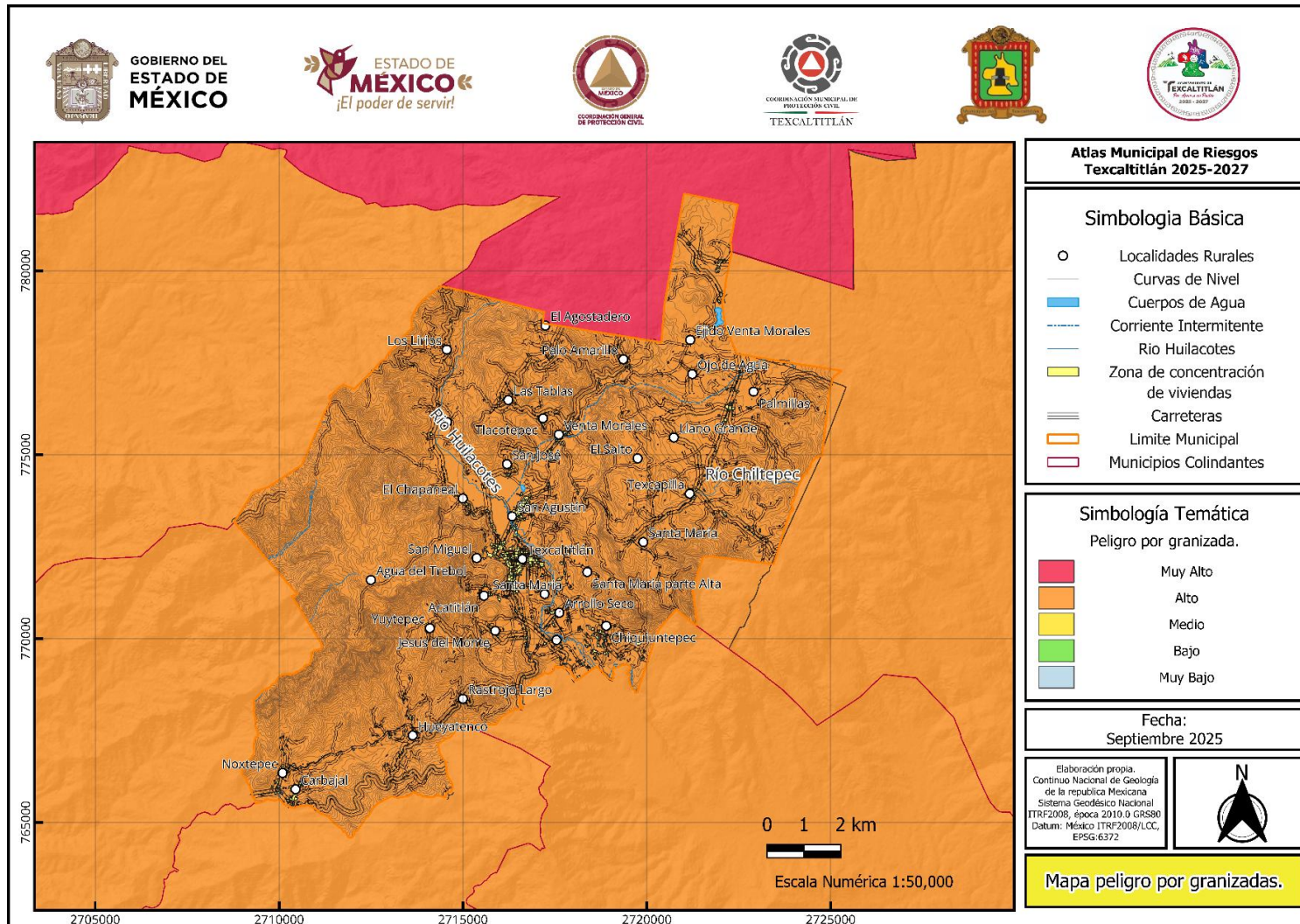


**Figura 101. - Categorías Para El Índice Por Tormentas Con Granizo**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

Figura 102.- Mapa peligro por tormentas Con Granizo



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025



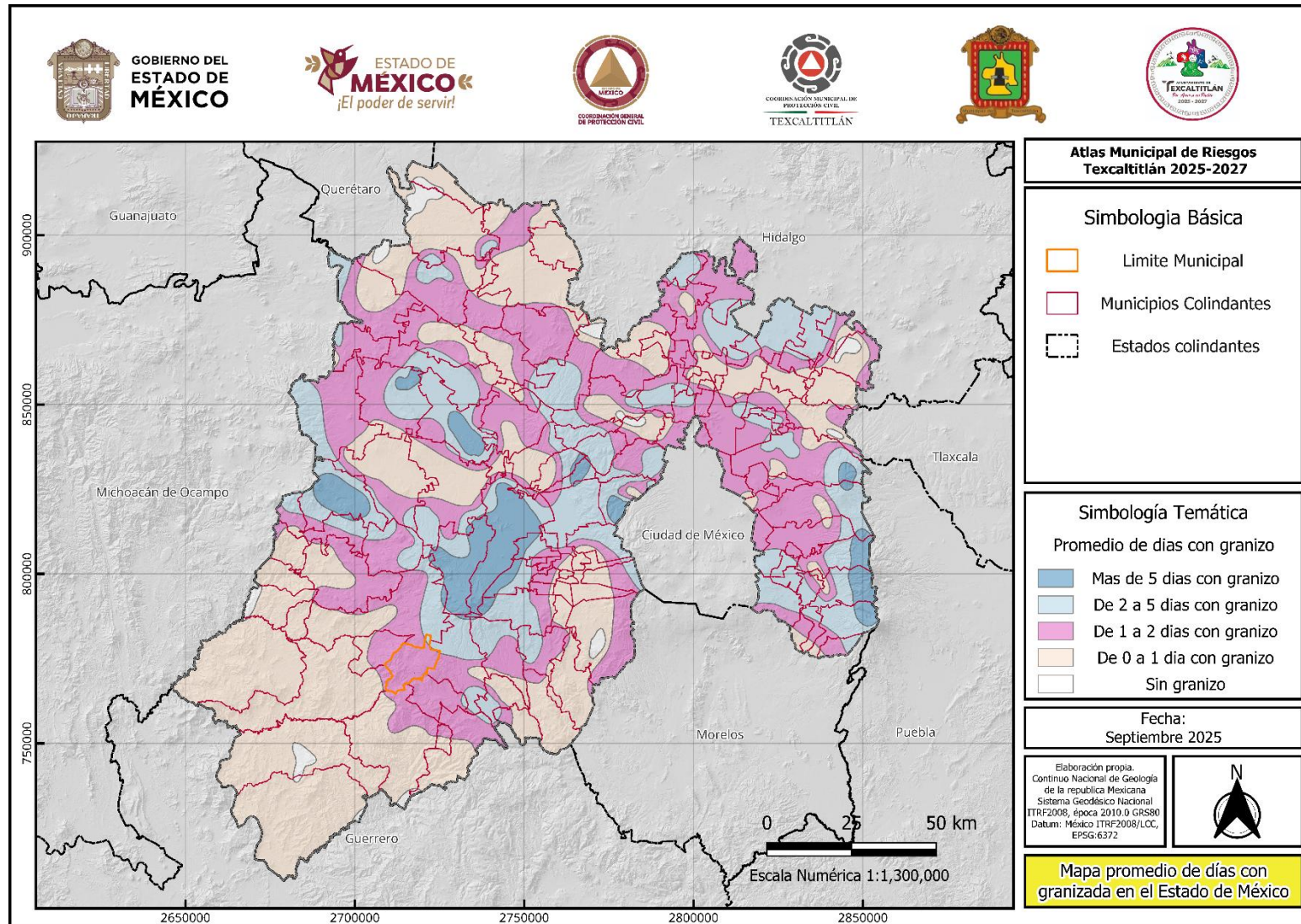
Por otro lado, de acuerdo con el periodo o rango de días en los que se presentan las granizadas el grado de peligro es distinto, cerca del 97% de localidades ubicadas en el Sur, Centro, Oriente y Poniente municipal presentan granizadas con intensidad bajas, que van en el periodo de 1 a 2 días. Finalmente, las localidades que han presentado granizadas que van de los 2 a los 5 días se encuentran ubicadas en el Norte del Municipio.

Las granizadas en Texcaltitlán no son extremadamente frecuentes, pero cuando ocurren, pueden ser bastante intensas. Estos eventos suelen estar asociados con tormentas eléctricas que se desarrollan debido a la convección fuerte en la atmósfera. Las partículas de hielo se forman en las nubes cumulonimbos y, al alcanzar un tamaño considerable, caen al suelo en forma de granizo.

Estas partículas de hielo comienzan como pequeños granos, pero a medida que continúan siendo llevadas hacia arriba y hacia abajo dentro de la nube por las corrientes ascendentes y descendentes, se van recubriendo con capas adicionales de agua que se congelan rápidamente.

Además, las granizadas intensas pueden representar un riesgo para las personas y los animales, haciendo que sea importante estar alerta y buscar refugio seguro durante estos eventos meteorológicos.

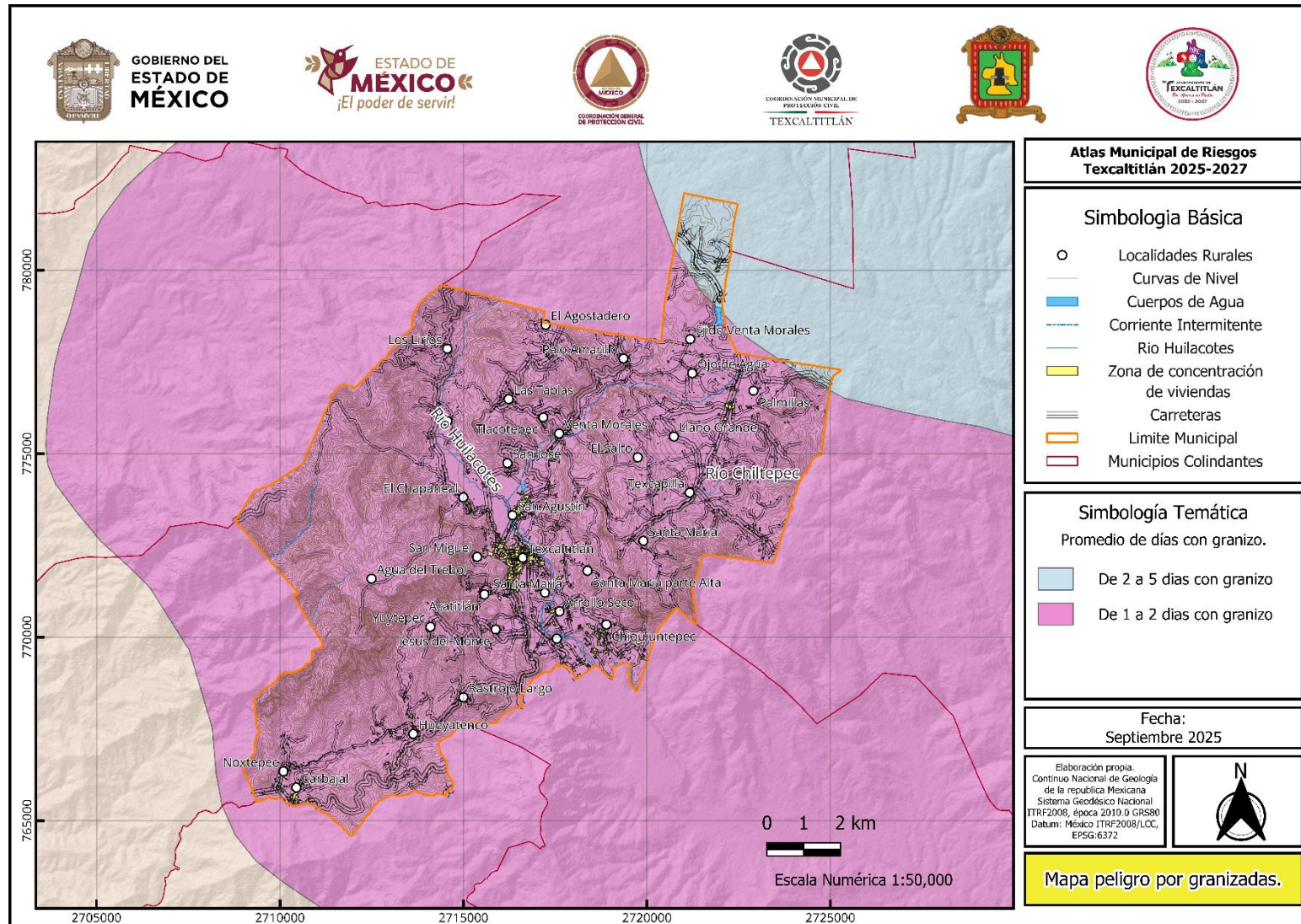
Figura 103.- Mapa promedio de días con granizada



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025



Figura 104.- Mapa promedio de días con granizada



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

### 5.4.5 Bajas Temperaturas

Texcaltitlán, como municipio ubicado en el Estado de México, puede experimentar bajas temperaturas especialmente durante los meses de invierno, que generalmente abarcan de diciembre a febrero.

Durante los meses más fríos del año, las temperaturas en Texcaltitlán pueden descender considerablemente, especialmente durante la noche y en las primeras horas de la mañana. Las mínimas pueden alcanzar valores cercanos o incluso por debajo de cero grados Celsius, lo que puede resultar en heladas y condiciones frías.

Las bajas temperaturas pueden tener diversos efectos en la región, como la formación de escarcha, congelación de agua en algunas zonas, y la necesidad de tomar precauciones adicionales para proteger las plantas y cultivos. Además, las personas también deben tomar medidas para mantenerse abrigadas y protegerse del frío extremo.

El Índice de Peligro por bajas temperaturas, se calculó a su vez por una serie de valores propuestos a partir de la expresión referida con anterioridad donde:  $IPBT = Itmext (0.5) + Ihel (0.5)$ , es decir a partir de los índices de Temperatura mínima y días con heladas llegando a establecer los siguientes valores y grados:

**Figura 105.- Valores Para La Construcción Del Índice De Bajas Temperaturas**

| Índice de Frío | Valor | Intervalos |
|----------------|-------|------------|
| Muy Bajo       | 1     | 0.10- 0.30 |
| Bajo           | 2     | 0.31- 0.53 |
| Medio          | 3     | 0.54- 0.70 |
| Alto           | 4     | 0.71- 0.80 |
| Muy Alto       | 5     | 0.81- 1.00 |

**Fuente:** Elaboración propia con datos del centro nacional de prevención de desastres (CENAPRED), 2025

Con base en estos intervalos y a partir del análisis del índice de Temperatura mínimas extremas y heladas se concluye que tanto el índice de Peligro como Riesgo por bajas temperaturas en el municipio de Texcaltitlán es Medio. Es importante comentar también que no se han presentado declaratorias de desastre por bajas temperaturas, ni declaratorias de emergencia ante este fenómeno.

Entre las localidades de Ejido Venta Morales, Ojo de Agua, Palmillas, Llano Grande, Texcapilla y Nueva Santa María de la zona oriente y Agostadero, Palo Amarillo, y Las Tablas en la Zona Norte se ha observado que presentan las temperaturas más bajas.

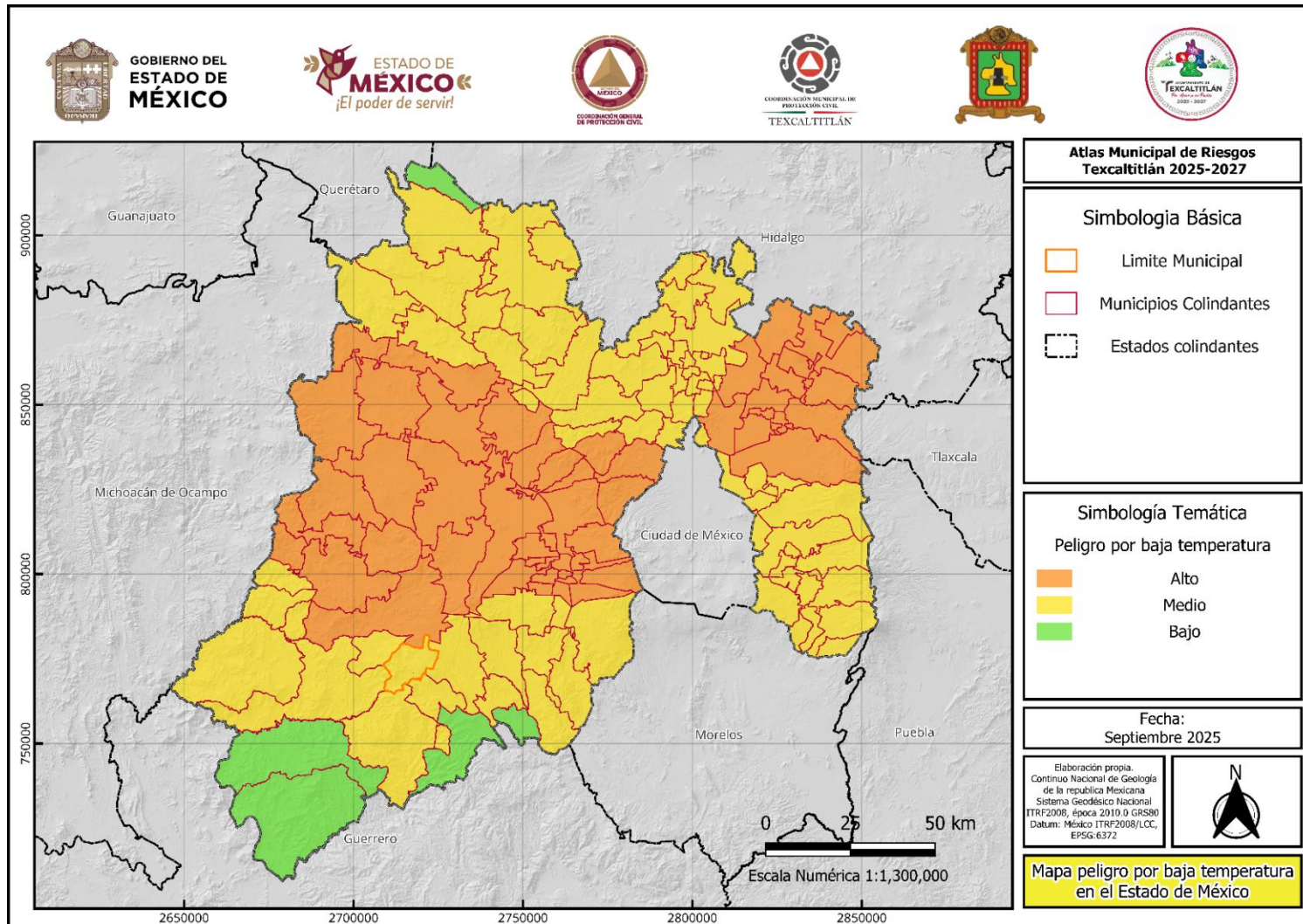
Las condiciones geográficas, la altitud y la ubicación geográfica de Texcaltitlán son algunos de los factores que influyen en sus bajas temperaturas.

La altitud de Texcaltitlán contribuye a estas bajas temperaturas. Las montañas que rodean la región también influyen en el clima, ya que atrapan las masas de aire frío, intensificando el descenso de las temperaturas. La combinación de altitud y geografía montañosa crea condiciones ideales para la ocurrencia de heladas y temperaturas extremadamente bajas en invierno.

Las bajas temperaturas tienen varios impactos en la comunidad de Texcaltitlán. En el sector agrícola, las heladas pueden dañar cultivos sensibles al frío, afectando la producción agrícola local. Además, las bajas temperaturas pueden dificultar las actividades cotidianas de los residentes.



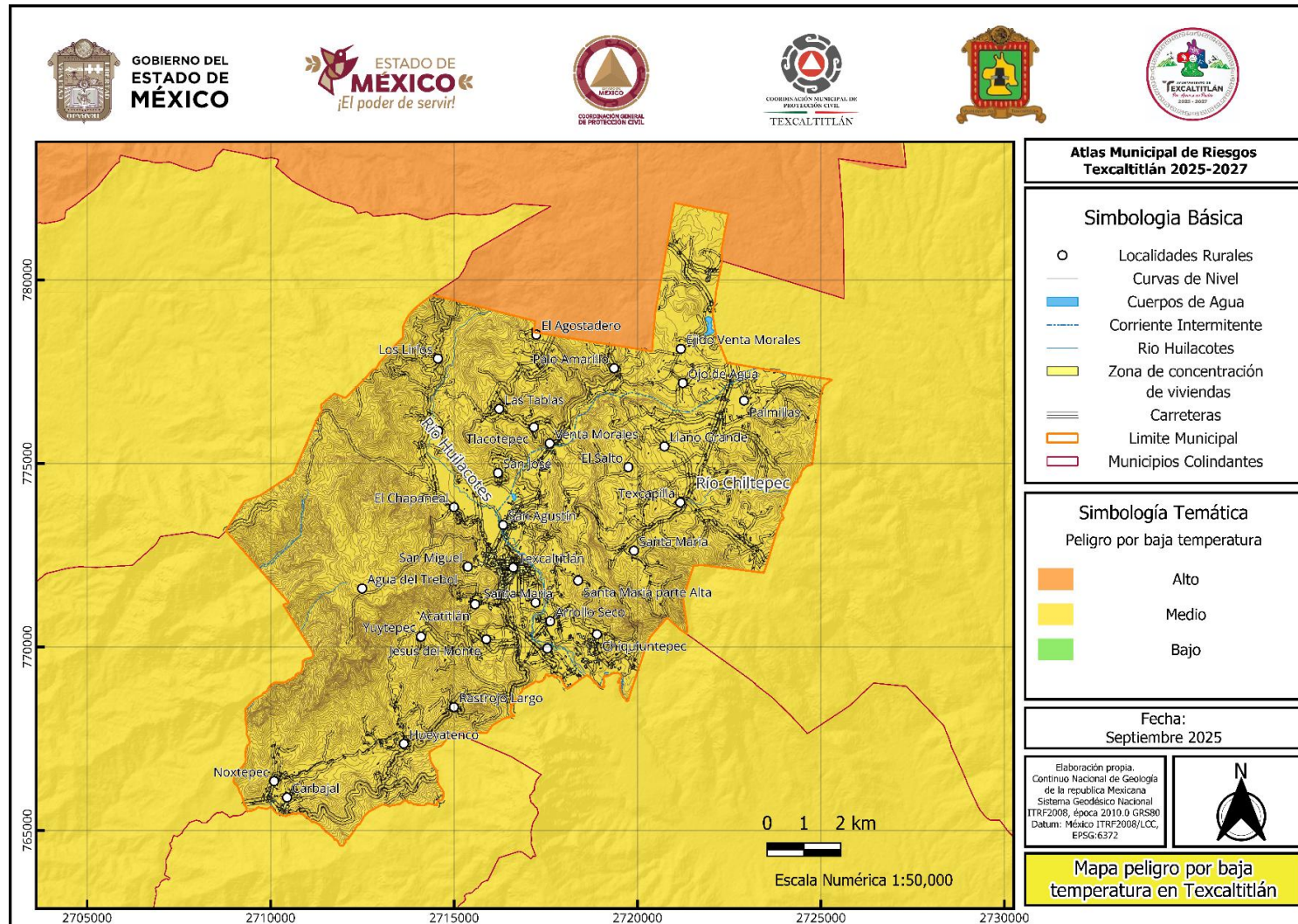
Figura 106.- Mapa peligro por baja temperatura en el Estado de México



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025



**Figura 107.- Mapa peligro por baja temperatura Texcaltitlán**



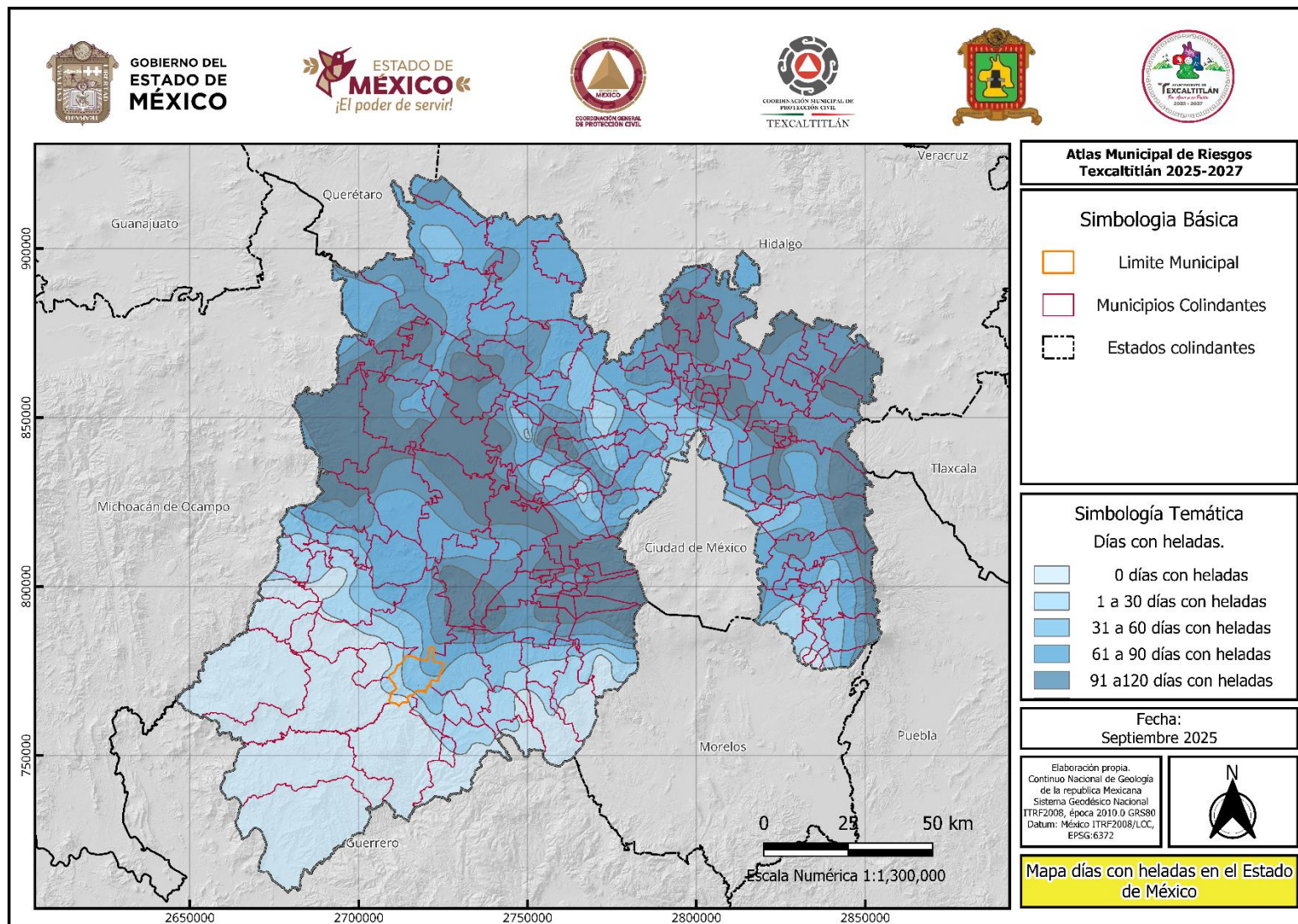
**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

#### 5.4.6 Heladas

En Texcaltitlán las heladas constituyen un riesgo meteorológico presente, especialmente en las zonas elevadas del municipio. De acuerdo con los datos del Atlas de Riesgos 2025 del Estado de México, ya se reconoce este fenómeno como una amenaza potencial, y los pronósticos climáticos indican que durante temporadas de frentes fríos pueden registrarse temperaturas mínimas cercanas a los 0 °C o por debajo, lo suficiente para que se formen heladas, sobre todo al amanecer. Las comunidades asentadas en bordes de laderas o en terrenos expuestos al viento son las más susceptibles. El daño en cultivos, tuberías descubiertas, infraestructura ligera y la salud de población vulnerable puede incrementarse en estos episodios, por lo que se recomienda reforzar medidas preventivas como evitar siembras sensibles en temporadas críticas, proteger instalaciones expuestas, y promover la difusión oportuna de alertamientos meteorológicos.

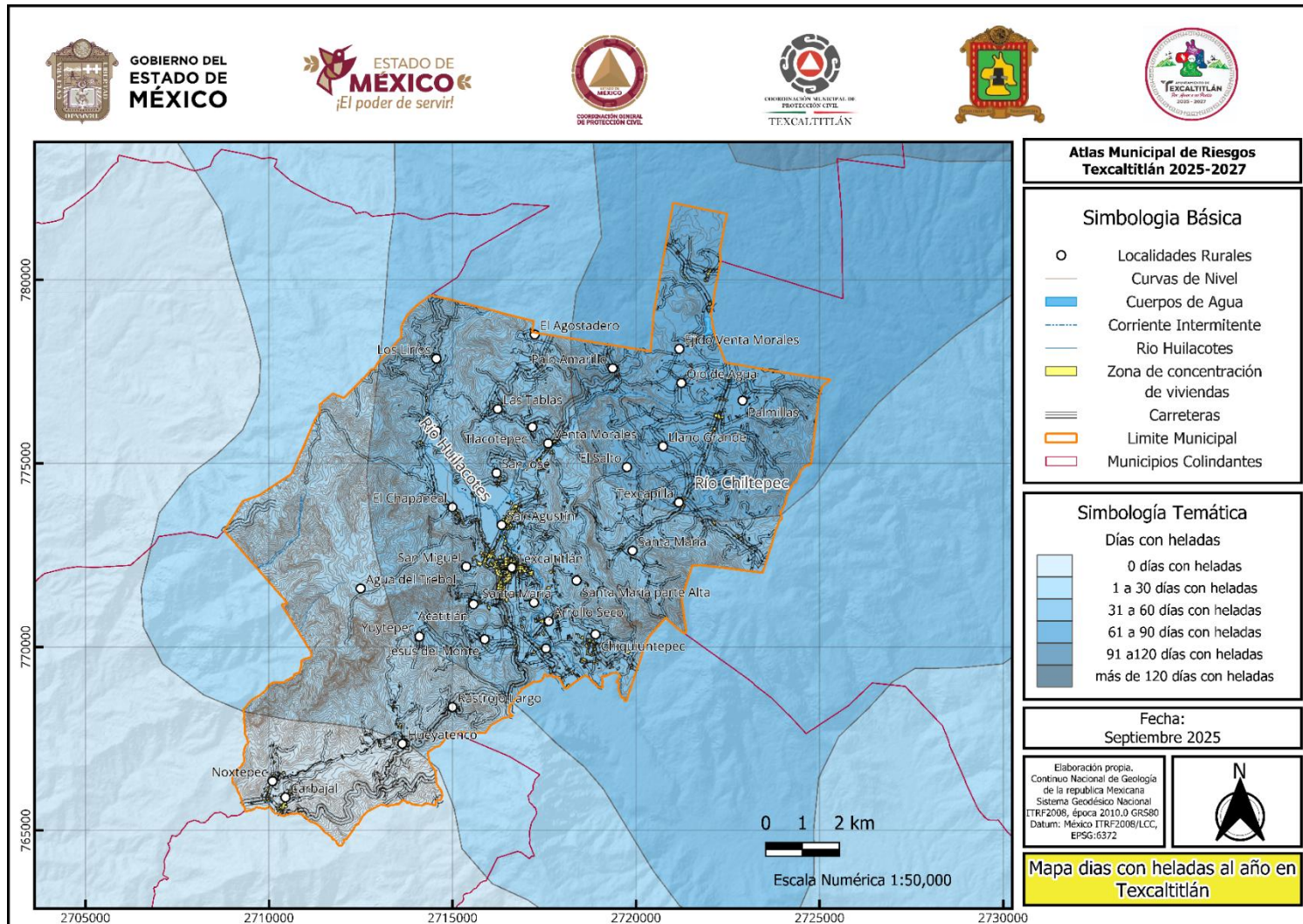


**Figura 108.- Mapa días con heladas en el Estado de México**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

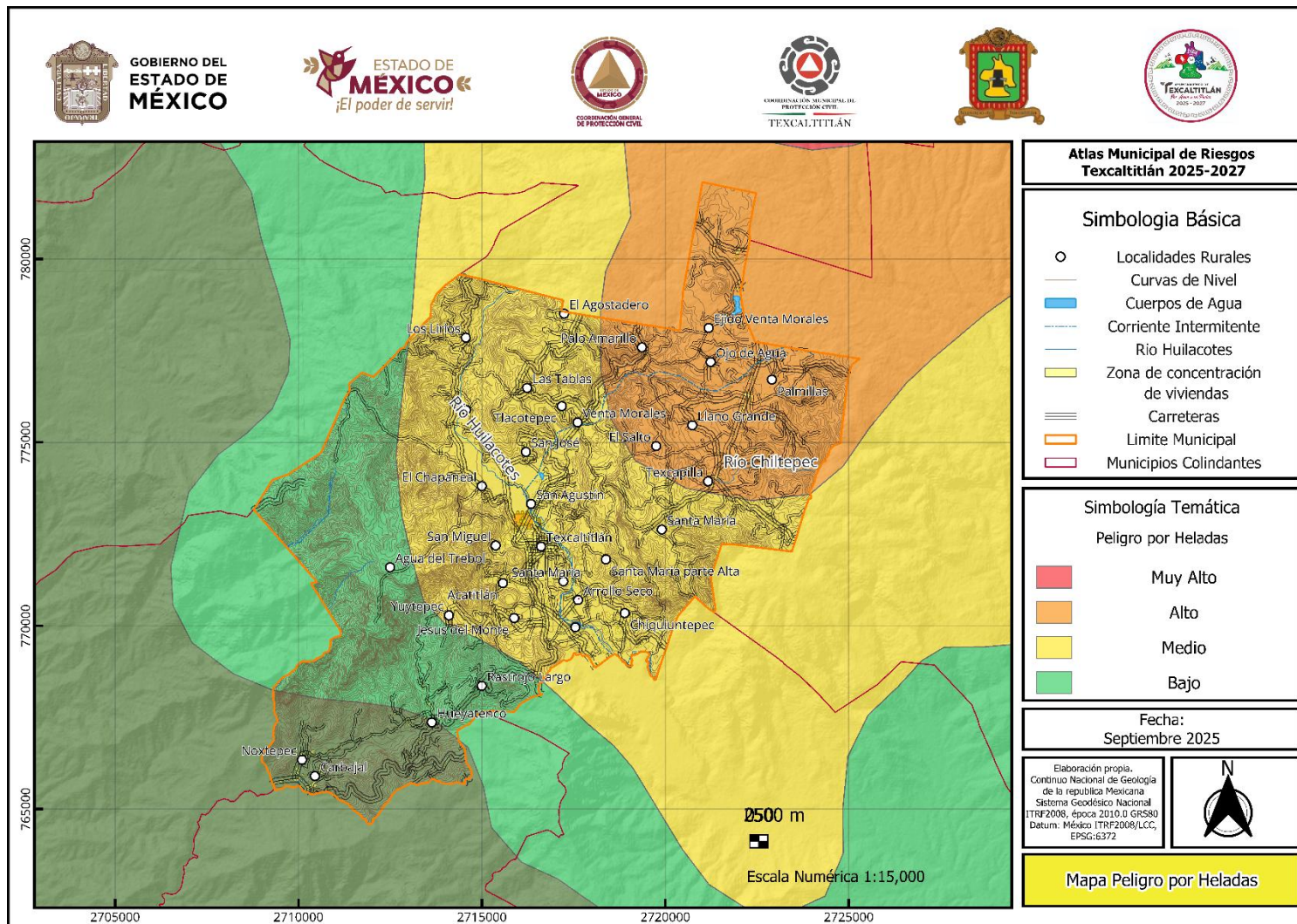
Figura 109.- Mapa días con heladas en Texcaltitlán



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025



Figura 109.- Mapa peligro por heladas en Texcaltitlán



#### 5.4.7 Sequías

La sequía es un fenómeno meteorológico que ocurre cuando la precipitación acumulada durante cierto tiempo es significativamente menor que el promedio a largo plazo o un valor crítico. Esto se caracteriza por altas temperaturas, baja humedad en el ambiente y vientos fuertes.

*Figura 110.- Ejemplo de Sequia*



*Fuente: Acervo Fotográfico de Internet. 2025*

Desde el punto de vista hidrológico, la sequía sucede cuando hay un déficit de agua, tanto en precipitación como en escurrimiento superficial y subterráneo. Sus efectos pueden causar daños severos a la población, y su recuperación suele ser a largo plazo.

En la agricultura, la sequía se manifiesta cuando el suelo no tiene la suficiente humedad para satisfacer las necesidades de desarrollo óptimo de los cultivos.

Este fenómeno se produce después de las condiciones meteorológicas secas, pero antes de que se refleje en los recursos hídricos. Las áreas de cultivo temporal son las más afectadas, incluso en casos de sequías moderadas, ya que puede afectar el periodo de siembra o disminuir drásticamente la calidad y cantidad de la producción.

En términos económicos y sociales, la definición de sequía no solo se basa en el suministro de agua, sino también en la demanda. Esto implica que la sequía depende del tipo de uso del agua y de cómo está distribuida entre los diferentes usuarios. La consideración del déficit de agua afecta la definición de sequía durante periodos en los cuales la demanda excede el suministro.

Para determinar el grado de peligro, riesgo y vulnerabilidad, CENAPRED consideró los criterios metodológicos que CONAGUA (2015) consultó a partir del denominado Monitor de Sequía en México (MSM) el cual está integrado al Monitor de Sequía de América del Norte (NADM), y permite determinar la presencia de sequía en determinada área, así como su intensidad.

Su determinación se basa en la interpretación de diversos índices o indicadores como el índice Estandarizado de Precipitación (SPI), anomalías de lluvia en Por ciento de lo normal, Índice Satelital de Salud de la Vegetación (VHI), el Modelo de humedad del Suelo Leaky Bucket CPC-NOAA. Índice Normalizado de Diferencia de la Vegetación (NDVI), Anomalía de la Temperatura Media, Porcentaje de Disponibilidad de Agua en las presas del país, y la aportación de expertos locales. A partir de si interpretación los datos se procesan mediante SIG y se determinan las regiones afectadas de acuerdo con una escala:

**Figura 111.-** Clasificación de la sequía de acuerdo con el monitor de sequía

|                    |    |
|--------------------|----|
| Anormalmente Seco  | D0 |
| Sequía Moderada    | D1 |
| Sequía Severa      | D2 |
| Sequía Extrema     | D3 |
| Sequía Excepcional | D4 |
| Sin Sequía         |    |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de monitor de sequía en México., 2025.



Por otro lado, CENAPRED establece una escala de grado de peligro combinando los efectos de la duración promedio de la sequía y del déficit de lluvia. La escala elaborada para establecer el porcentaje de déficit promedio de lluvia respecto a su lluvia media anual se observa en el mapa y cuadro a continuación:

**Figura 112.-** Clasificación de la sequía de acuerdo con el monitor de sequía

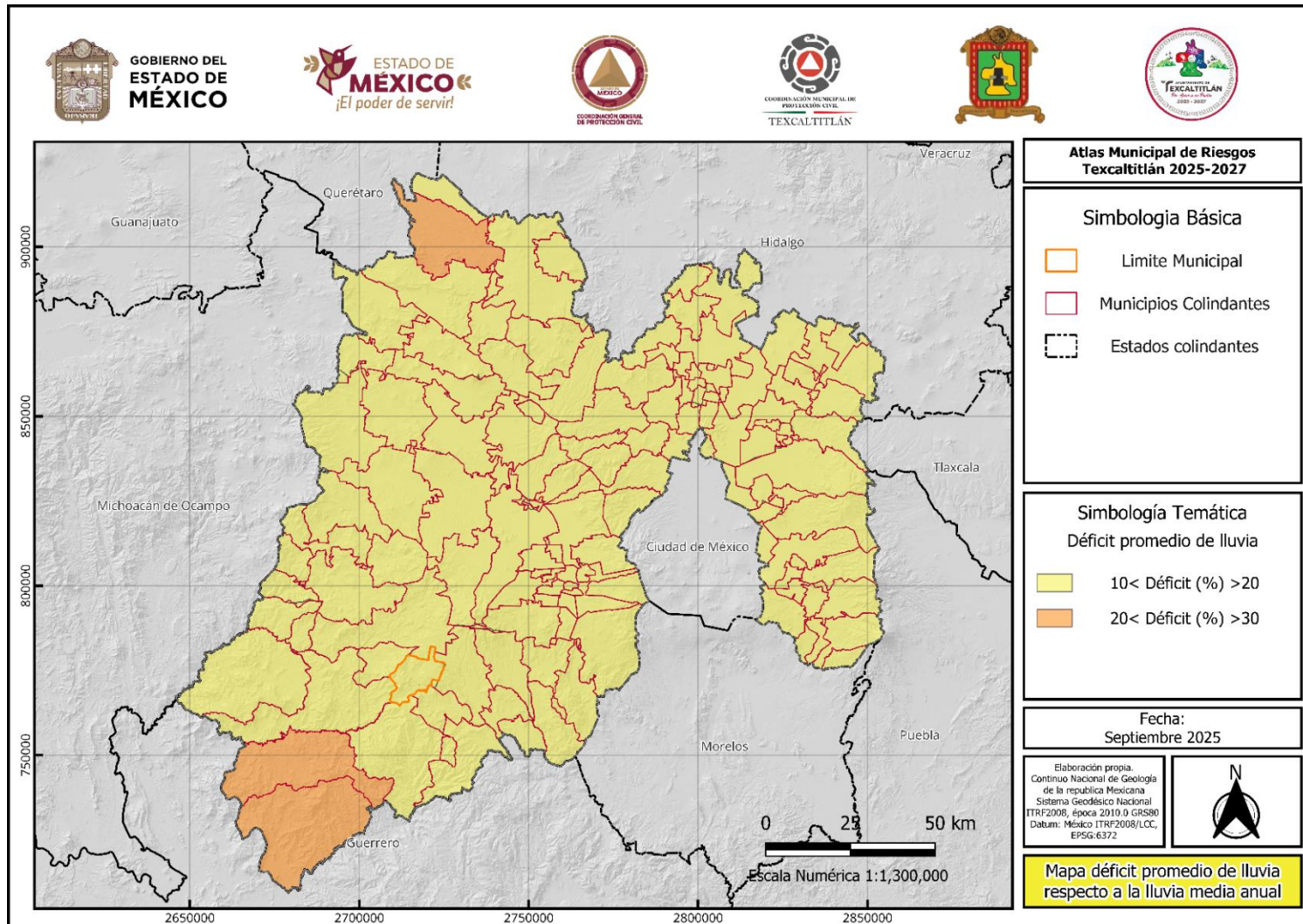
| Déficit promedio de lluvia (%) respecto a su lluvia media anual. | Duración de la Sequía promedio D(años) |                |                |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|----------------|
|                                                                  | $1 \leq D < 2$                         | $2 \leq D < 3$ | $3 \leq D < 4$ |
| $0 \leq \text{déficit} (\%) < 10$                                | 0.075                                  | 0.125          | 0.175          |
| $10 \leq \text{déficit} (\%) < 20$                               | 0.225                                  | 0.375          | 0.525          |
| $20 \leq \text{déficit} (\%) < 30$                               | 0.375                                  | 0.625          | 0.875          |
| $30 \leq \text{déficit} (\%) < 40$                               | 0.525                                  | 0.875          | 1.225          |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de monitor de sequía en México., 2025.

Considerando esta metodología, se establece que el municipio de Texcaltitlán tiene un déficit promedio de lluvia (%) respecto a su lluvia media anual de entre 10 y 15 % por lo que su déficit es medio.



**Figura 113.- Mapa déficit promedio de lluvia respecto a la lluvia media anual**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

Para evaluar el riesgo de sequías, se considera el déficit de lluvia en comparación con el promedio anual de precipitaciones. Este indicador nos permite determinar diferentes niveles de peligro asociados al fenómeno de sequía. Una vez que se ha calculado el porcentaje de déficit, utilizamos el método "Natural break" para establecer cinco categorías de intensidad del riesgo. Estas categorías varían desde "Muy Bajo" hasta "Muy Alto" peligro, siguiendo una escala de gradación, la cual se presenta a continuación:

**Figura 114.-** Mapa déficit promedio de lluvia respecto a la lluvia media anual

| Color | Grado de Peligro |
|-------|------------------|
|       | Muy Bajo         |
|       | Bajo             |
|       | Medio            |
|       | Alto             |
|       | Muy Alto         |

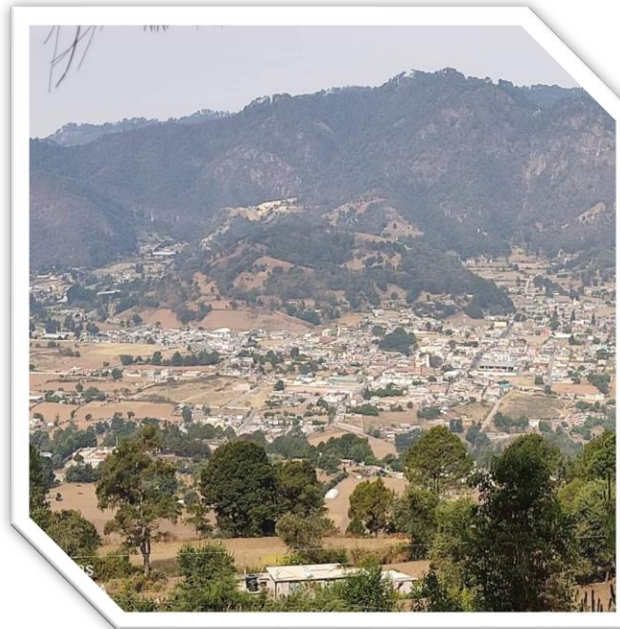
**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos CENAPRED (2025).

De acuerdo con la escala utilizada, el nivel de peligro por sequía en Texcaltitlán se clasifica como "Medio". Esta información se muestra claramente en el mapa correspondiente. De acuerdo con la evaluación del CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres), el riesgo de sequía en Texcaltitlán ha sido clasificado como "Medio". Esto indica que existe una posibilidad moderada de que el municipio pueda experimentar episodios de sequía en determinados períodos.

El riesgo medio de sequía implica que, si bien la probabilidad de enfrentar este fenómeno no es tan alta como en niveles superiores, aún es importante tomar precauciones y estar alerta.

Es relevante destacar que hasta el momento no ha habido ninguna declaración oficial de desastre o emergencia debido a sequías en este municipio.

**Figura 115.- Texcaltitlán en temporada de secas.**



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil. 2025/

## Riesgo Por Sequía

Según el análisis de los datos proporcionados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para el año 2020, el municipio de Texcaltitlán presenta un nivel de riesgo alto por sequía. Esta evaluación se basa en diversos factores geográficos, climáticos y socioeconómicos que afectan la disponibilidad y demanda de recursos hídricos en la región.

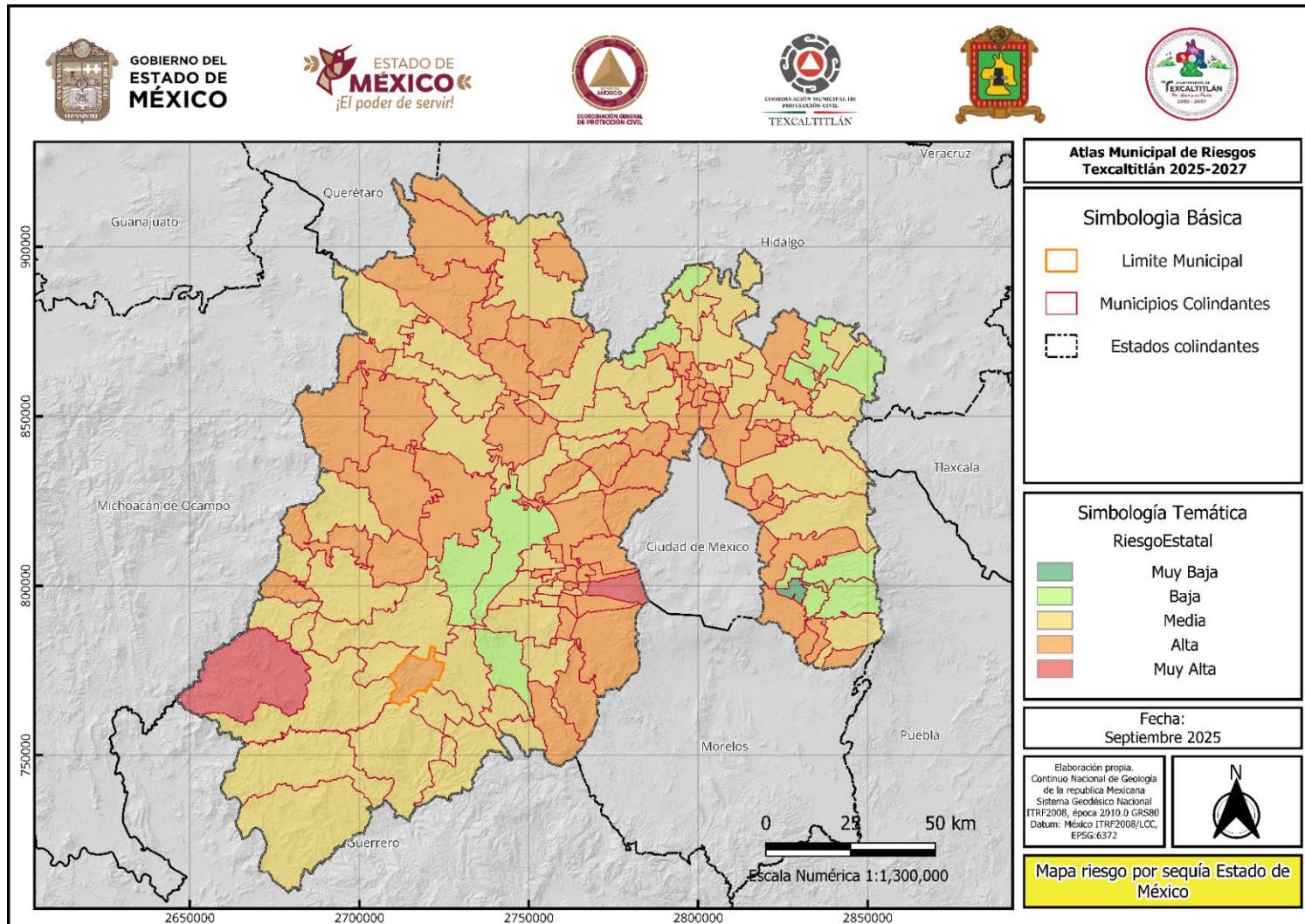
Las condiciones climáticas en Texcaltitlán experimentan variaciones significativas en las precipitaciones anuales. En los últimos años, los patrones de lluvia han sido irregulares, con periodos prolongados de baja precipitación que han exacerbado las condiciones de sequía.

La infraestructura para el almacenamiento y distribución de agua en Texcaltitlán es limitada. La ausencia de embalses significativos y sistemas de riego eficientes hace que la población y los agricultores dependan casi exclusivamente de las fuentes naturales de agua, que se ven severamente afectadas durante los periodos de sequía.

Los efectos del cambio climático han intensificado la frecuencia y severidad de las sequías en la región. El aumento de las temperaturas y los cambios en los patrones de lluvia han contribuido a la disminución de la disponibilidad de agua. El nivel de riesgo alto por sequía en Texcaltitlán tiene varios impactos significativos. La reducción de la disponibilidad de agua afecta directamente la producción de cultivos, lo que puede llevar a pérdidas económicas importantes para los agricultores locales. La escasez de agua afecta el suministro de agua potable para la población, lo que puede generar problemas de salud y bienestar. La disminución de la disponibilidad de agua también impacta los ecosistemas locales, afectando la flora y fauna que dependen de los recursos hídricos.

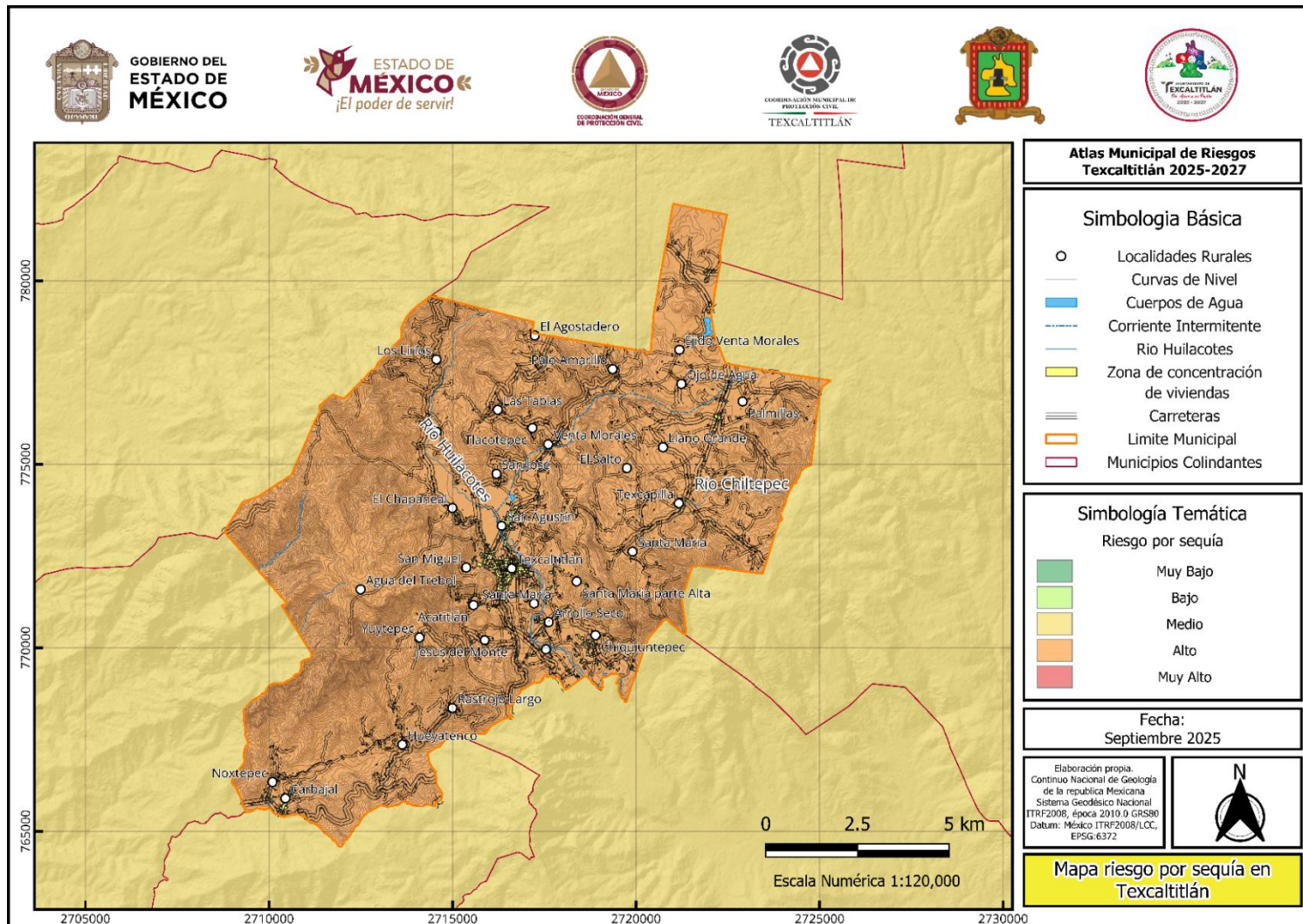


**Figura 116.- Mapa riesgo por sequía en el Estado de México**



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

Figura 117.- Mapa riesgo por sequía en Texcaltitlán



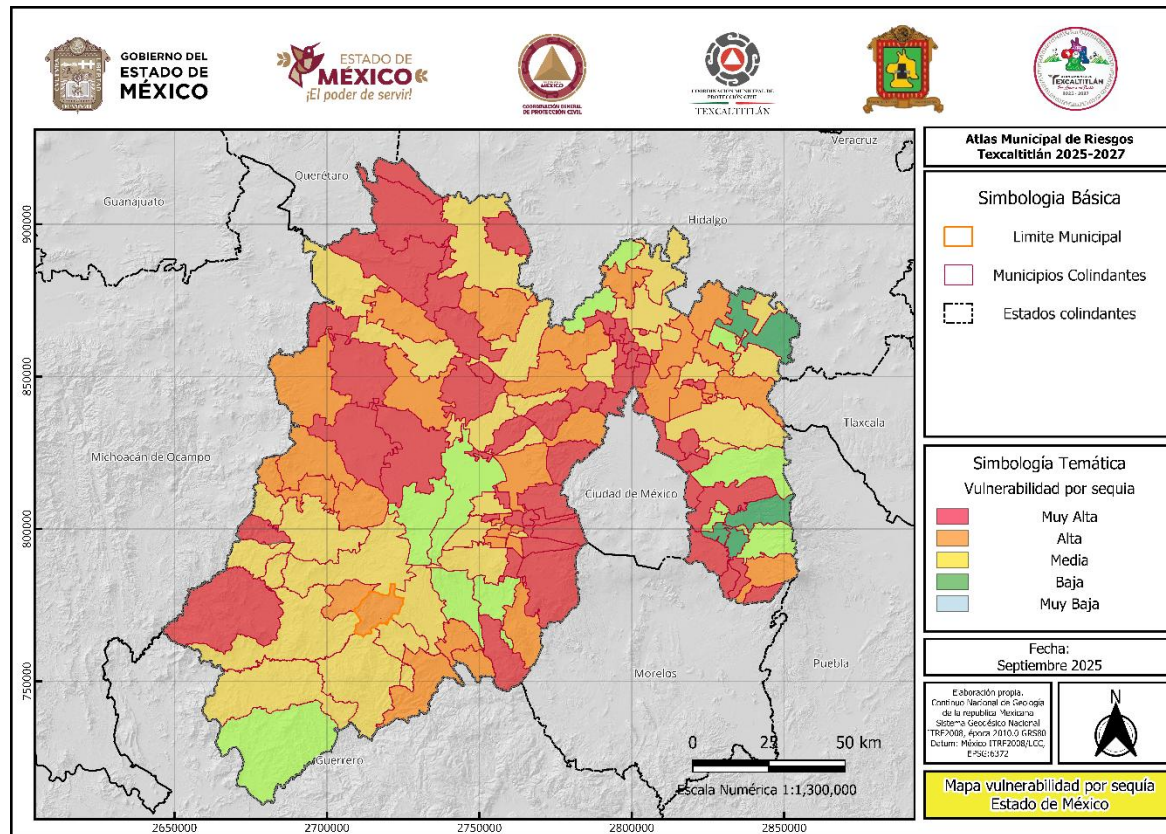
Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025



## Mapa de Vulnerabilidad por Sequía Nivel Estatal

La determinación del grado de vulnerabilidad a sequías, o cualquier otro riesgo, implica una evaluación exhaustiva de varios factores que pueden afectar la capacidad de una comunidad o región para enfrentar y recuperarse de dicho riesgo.

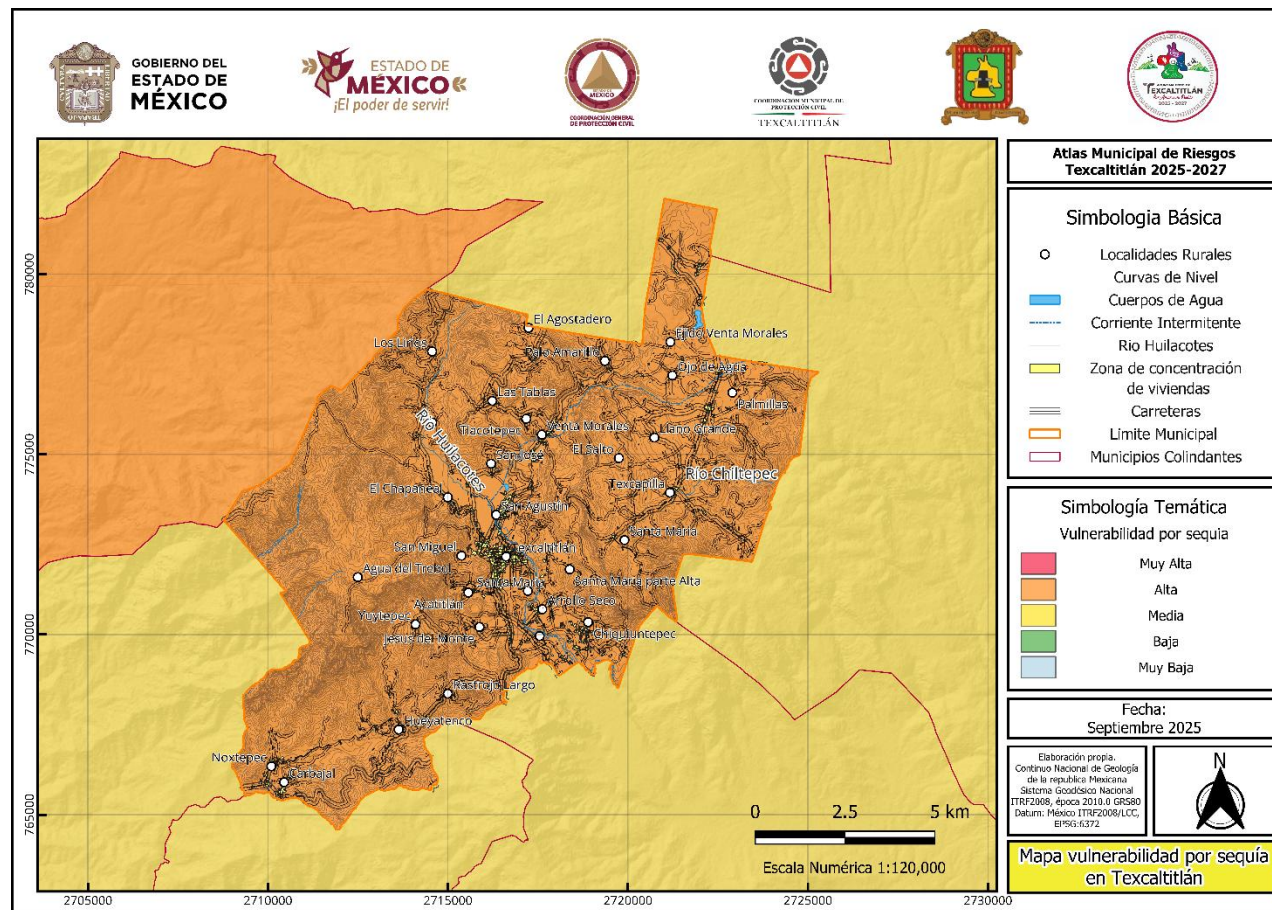
**Figura 118.- Mapa Índice de vulnerabilidad por sequía**



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil con base en datos vectoriales de CONAGUA 2025

La vulnerabilidad a sequía en Texcaltitlán se refiere a la susceptibilidad que tiene esta región para enfrentar y resistir los efectos negativos de la sequía. Factores como la disponibilidad de agua, la infraestructura de almacenamiento y distribución, la dependencia de la agricultura y la capacidad de adaptación de la comunidad, influyen en su vulnerabilidad.

**Figura 119.- Mapa Índice de vulnerabilidad por sequía en Texcaltitlán**



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil con base en datos vectoriales de CONAGUA 2025



#### 5.4.8 Tormentas eléctricas

Las tormentas eléctricas, según CENAPRED, son fenómenos caracterizados por descargas bruscas de electricidad atmosférica, manifestadas a través de relámpagos y truenos. Estas tormentas se relacionan con nubes convectivas y pueden acompañarse de precipitaciones como chubascos, nieve, granizo, entre otros. Su alcance es local, normalmente limitado a unas pocas decenas de kilómetros cuadrados.

La formación de una tormenta eléctrica es resultado de una combinación de factores, como la humedad, el aire caliente que se eleva rápidamente y una fuerza impulsora, como un frente frío o una brisa marina. Los rayos se generan principalmente dentro de la nube, aunque un 20% ocurre entre la nube y el suelo. Cabe destacar que cada tormenta eléctrica puede contener rayos individuales, agrupados o en líneas.

Un rayo alcanza una temperatura extremadamente alta en cuestión de segundos, aproximadamente 30,000 grados centígrados, generando una expansión rápida del aire y una onda de choque que produce el sonido que percibimos como trueno.

**Figura 120.-** Asignación de valores para días con tormentas eléctricas y categorías para el índice de peligro.

| Número de días con tormentas | Valor | Índice | Categoría       |
|------------------------------|-------|--------|-----------------|
| Cero                         | 0     | 0      | Muy Baja o Nula |
| 1-9                          | 1     | 0.25   | Baja            |
| 10-19                        | 2     | 0.50   | Media           |
| 20-29                        | 3     | 0.75   | Alta            |
| >30                          | 4     | 1.0    | Muy Alta        |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos CENAPRED (2025).

Una vez establecidos los valores se estimó la cantidad de población que podría estar expuesta al peligro por tormentas eléctricas en la siguiente tabla:

**Figura 121-** Población y municipios expuestos por tormentas eléctricas

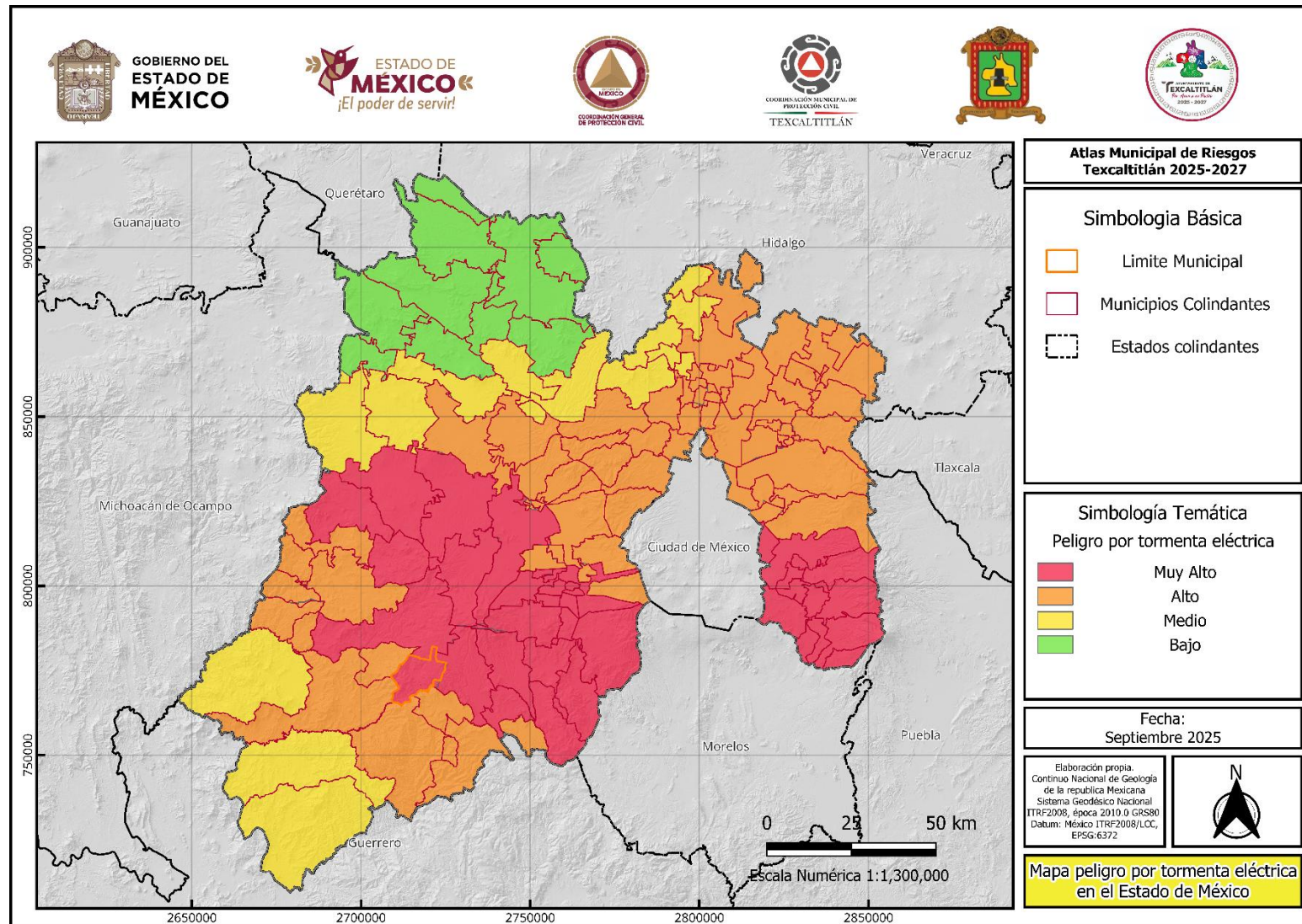
| Número de días con tormentas | Valor | Índice | Categoría       | Municipios | Población  |
|------------------------------|-------|--------|-----------------|------------|------------|
| Cero                         | 0     | 0      | Muy Baja o Nula | 9          | 2,941,470  |
| 1-9                          | 1     | 0.25   | Baja            | 466        | 24,579,376 |
| 10-19                        | 2     | 0.50   | Media           | 570        | 20.642,197 |
| 20-29                        | 3     | 0.75   | Alta            | 846        | 44,084,238 |
| >30                          | 4     | 1.0    | Muy Alta        | 565        | 20,089,257 |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos CENAPRED (2025).

A partir de esta escala se determinó que el Grado de peligro por tormentas eléctricas en el municipio de Texcaltitlán es: Muy Alto. Por otro lado, es importante decir que el municipio no ha presentado declaratorias de desastre por tormenta eléctrica, ni declaratorias de emergencia ante este fenómeno.

Por otra parte, de acuerdo con los datos del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Texcaltitlán experimenta un número significativo de días con tormentas eléctricas al año. Estas tormentas pueden ocurrir principalmente durante la temporada de lluvias, que generalmente se extiende desde mayo hasta octubre en esta región del Estado de México.

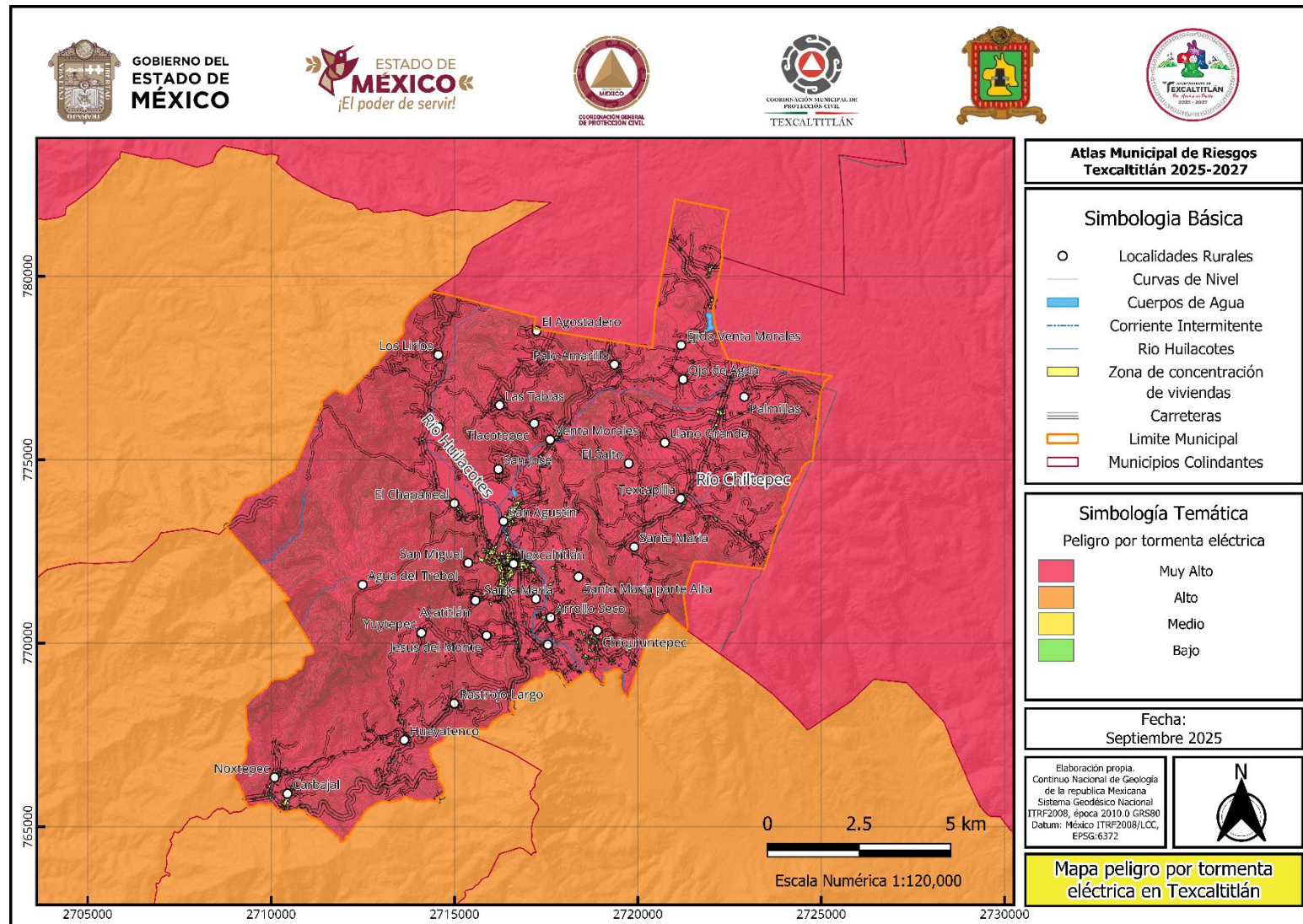
**Figura 122.- Mapa Peligro por tormenta eléctrica en el Estado de México**



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil con base en datos vectoriales de CONAGUA 2025



**Figura 123.- Mapa Peligro por tormenta eléctrica en Texcaltitlán**



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil con base en datos vectoriales de CONAGUA 2025



## Riesgo por tormenta eléctrica.

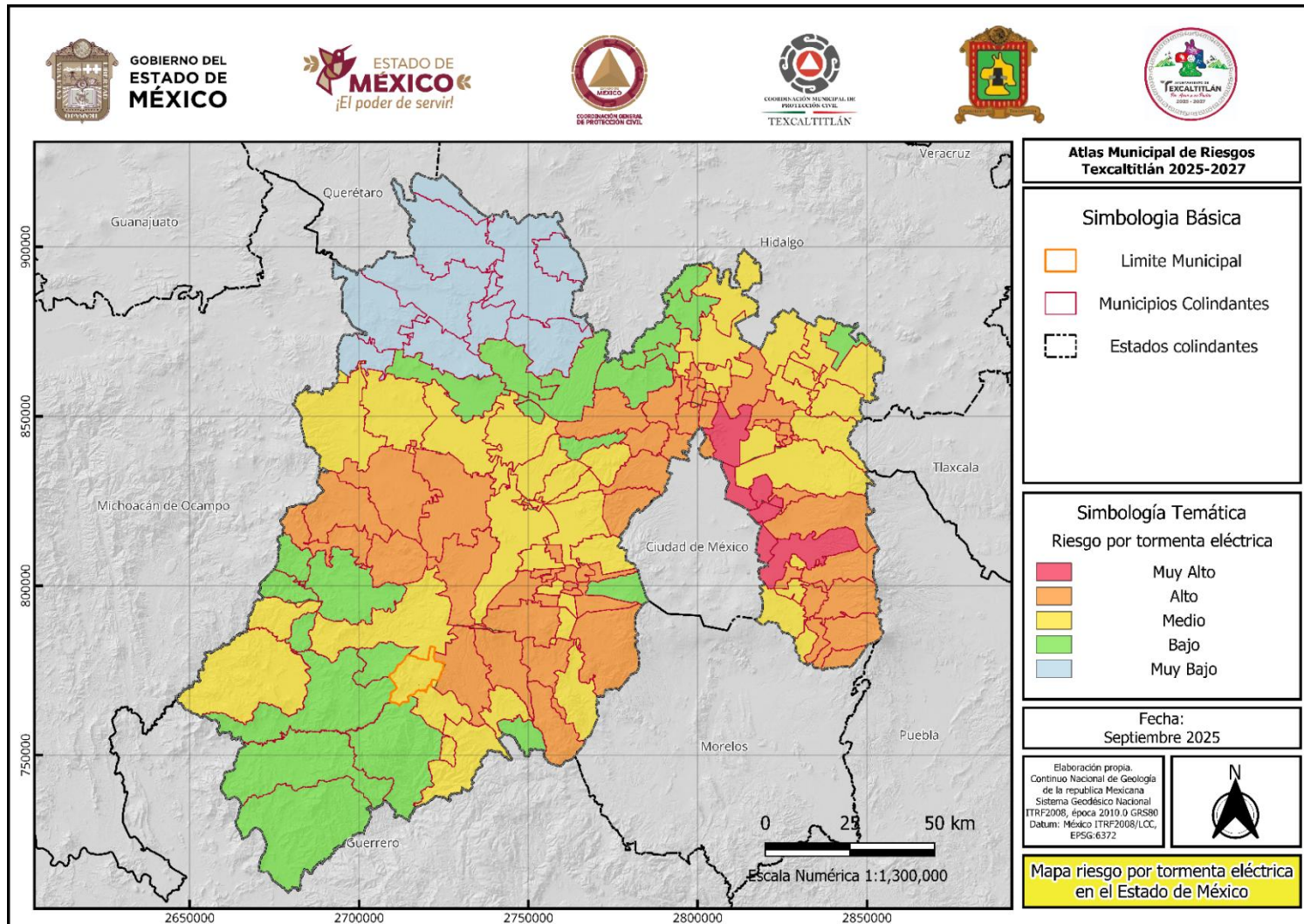
Las condiciones geográficas y climáticas de Texcaltitlán, situado en una región montañosa, favorecen la formación de tormentas eléctricas. La combinación de aire caliente y húmedo, junto con factores impulsantes como frentes fríos, aumenta la frecuencia de estos fenómenos en la región. Esta frecuencia y el potencial destructivo de las tormentas eléctricas plantean riesgos para la comunidad y la infraestructura local.

Para mitigar este riesgo, es esencial que la comunidad de Texcaltitlán esté bien preparada. La implementación de sistemas de alerta temprana puede ayudar a prevenir daños al proporcionar advertencias oportunas sobre la proximidad de tormentas eléctricas. Además, la educación y concienciación de la población sobre las medidas de seguridad, como evitar refugiarse bajo árboles durante una tormenta y desconectar aparatos eléctricos, son cruciales para reducir los riesgos personales.

Es igualmente importante fortalecer la infraestructura local para resistir los efectos de las tormentas eléctricas. Esto incluye la instalación de pararrayos en edificios estratégicos y el refuerzo de estructuras vulnerables. A través de estas medidas, se puede mejorar significativamente la resiliencia del municipio frente a las tormentas eléctricas y proteger tanto a las personas como a los bienes materiales de sus impactos adversos.

A continuación, se presenta el mapa correspondiente que ilustra la distribución y el grado de riesgo por tormentas eléctricas en el Estado de México:

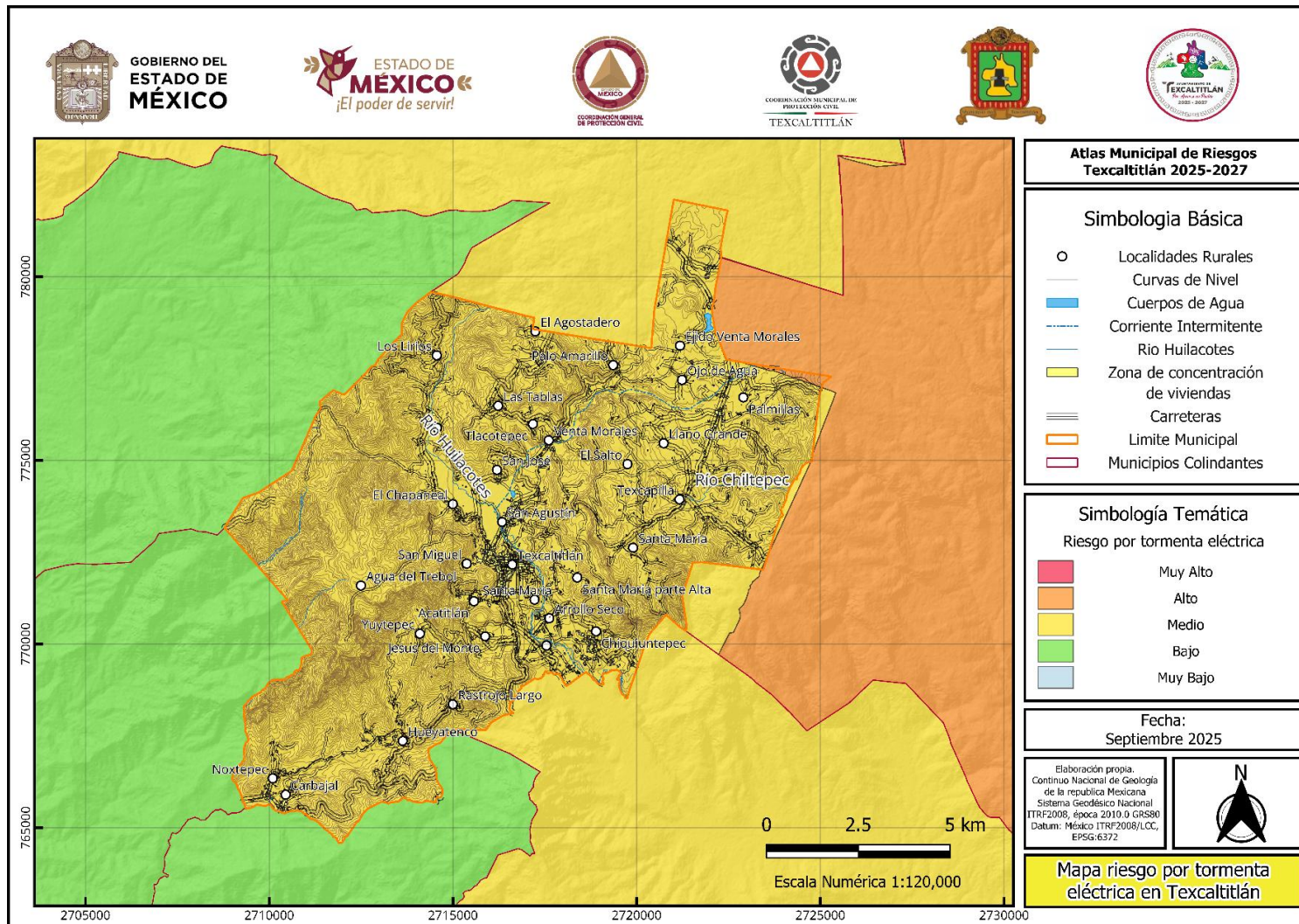
Figura 124.- Mapa riesgo por tormenta eléctrica en el Estado de México



Fuente: Coordinación Municipal de Protección Civil con base en datos vectoriales de CONAGUA 2025



**Figura 125.- Mapa riesgo por tormenta eléctrica en Texcaltitlán**



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil con base en datos vectoriales de CONAGUA 2025

Las comunidades con menor riesgo por tormenta eléctrica en Texcaltitlán son aquellas que, históricamente, han experimentado un menor número de días con tormentas eléctricas y una menor intensidad de estas. Estas comunidades se encuentran en áreas geográficas con características que disminuyen la probabilidad de la formación de tormentas eléctricas, como una menor humedad, menor elevación o ubicación en zonas más resguardadas. Bajo esta perspectiva, se incluyen las comunidades ubicadas en el sur del Municipio, siendo algunas de ellas:

- Hueyatenco
- Noxtepec
- Carbajal
- Rastrojo Largo

Las comunidades en Texcaltitlán con mayor riesgo por tormentas eléctricas son aquellas que han experimentado una mayor frecuencia e intensidad de estos eventos climáticos a lo largo del tiempo. Estas áreas están situadas en zonas geográficas propensas a la formación de tormentas eléctricas debido a condiciones como alta humedad, ubicación en terrenos montañosos o mayor exposición a sistemas meteorológicos que favorecen la aparición de estas tormentas.

En esta línea se incluyen las comunidades ubicadas al oriente, poniente y norte del Municipio, dentro de las cuales se destacan:

- Texcapilla
- Palmillas
- Ojo de agua
- Agua del trébol
- Los lirios
- Ejido Venta Morales
- Palo Amarillo



## 5.5 Fenómenos Químico-Tecnológicos

Los incidentes relacionados con el manejo de sustancias químicas peligrosas son poco comunes, pero sus consecuencias sociales, ambientales y económicas son significativas. Para prevenir estos accidentes, es crucial identificar adecuadamente los peligros asociados con el almacenamiento, transporte y distribución de estas sustancias y materiales peligrosos.

En las instalaciones industriales, es común la manipulación y almacenamiento de sustancias químicas, así como su transporte por diferentes medios. Sin embargo, muchas de estas sustancias son consideradas peligrosas debido a sus propiedades tóxicas, inflamables, explosivas, reactivas o corrosivas. Para evitar desastres, es fundamental tomar medidas preventivas y adoptar prácticas seguras en el manejo de estas sustancias, protegiendo así tanto a las personas como al medio ambiente.

Algunos ejemplos de fenómenos químico-tecnológicos incluyen:

- Derrame de sustancias químicas tóxicas: Puede ocurrir en industrias, instalaciones de almacenamiento o durante el transporte de productos químicos peligrosos. Los derrames pueden contaminar el suelo, el agua y el aire, lo que afecta negativamente la salud humana y la vida silvestre.
- Fugas de gases tóxicos: Pueden ocurrir en plantas industriales o durante el proceso de manufactura de productos químicos. Las fugas de gases tóxicos pueden causar problemas respiratorios, irritación de los ojos y otros problemas de salud en las personas expuestas.
- Explosiones químicas: En algunas industrias, como la petroquímica o la fabricación de productos químicos, pueden ocurrir explosiones debido a la reacción incontrolada de sustancias químicas. Estas explosiones pueden causar daños graves a la infraestructura y poner en riesgo la vida de las personas cercanas.

- Accidentes tecnológicos: En ciertas industrias, como la nuclear o la de alta tecnología, los accidentes tecnológicos pueden llevar a la liberación de materiales radioactivos o peligrosos, lo que tiene graves consecuencias para la salud y el medio ambiente.

En esta sección se exhiben los mapas de riesgo relacionados con el almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos, además de los incendios forestales. Es importante mencionar que en el Municipio de Texcaltitlán no existe peligro derivado de ductos que transporten sustancias peligrosas, ni tampoco se encuentran zonas industriales o industrias cercanas a la localidad. Por lo tanto, el riesgo asociado con dichas situaciones se considera inexistente en esta región.

#### **5.5.1 Almacenamiento de sustancias peligrosas**

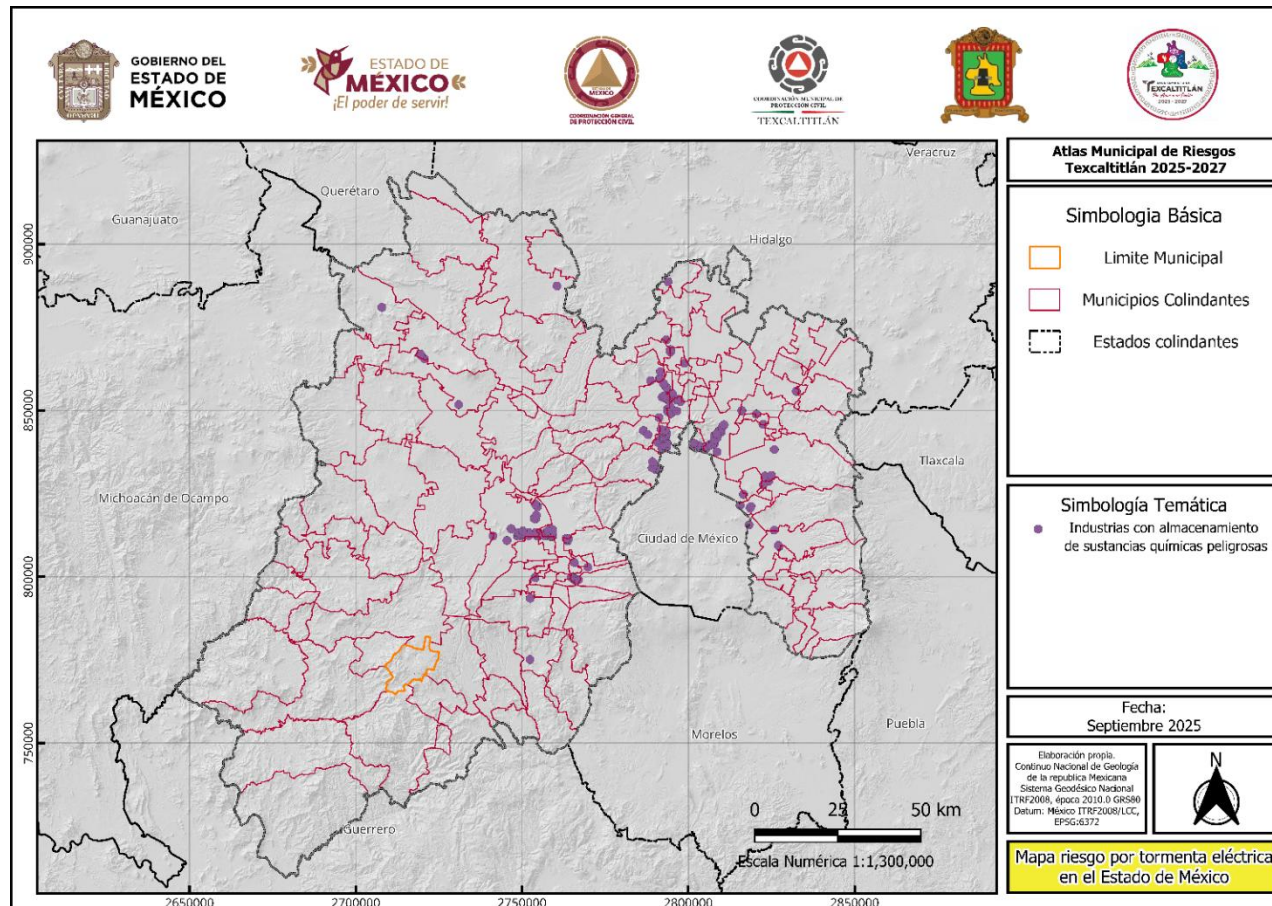
Los accidentes relacionados con el almacenamiento de sustancias químicas pueden surgir debido a diversas causas. Estas incluyen fallos operativos en los procesos industriales, mal funcionamiento de los equipos mecánicos, errores humanos, interrupción de servicios, eventos naturales como sismos, huracanes, inundaciones y erupciones volcánicas, desviaciones en los parámetros del proceso y, en algunos casos, acciones premeditadas.

Es esencial tener en cuenta esta variedad de factores al abordar la seguridad y la prevención de accidentes en el manejo de sustancias químicas peligrosas. La identificación y mitigación de riesgos, así como el cumplimiento de normas y protocolos de seguridad, son fundamentales para evitar posibles incidentes y proteger tanto a las personas como al entorno.

En el Estado de México, existen varios lugares e industrias que almacenan sustancias peligrosas, lo cual representa un riesgo significativo tanto para la salud humana como para el medio ambiente. Estas instalaciones deben seguir estrictas normativas de seguridad para mitigar posibles incidentes.

Entre los municipios con mayor cantidad de industrias que manejan sustancias peligrosas se encuentran Tlalnepantla, Naucalpan, Ecatepec y Toluca. Estas áreas albergan diversas plantas industriales, como las químicas y petroquímicas, que manipulan materiales peligrosos como ácidos, bases, solventes y gases inflamables.

**Figura 125.- Mapa Industrias con almacenamiento de sustancias químicas**



**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

En segundo lugar, existen pocas actividades comerciales y servicios en el territorio de Texcaltitlán, siendo que la mayoría se ubica en la cabecera municipal. En el mapa se observa la localización de las actividades comerciales y de servicios que pudieran ser susceptibles a una explosión, incendio o fuga de alguna sustancia tóxica.

Se puso atención en la localización de las siguientes actividades comerciales y de servicios:

- Gasolineras
- Centro de distribución de Gas LP
- Taller de Pirotecnia
- Tortillerías
- Mercados
- Centros de salud y clínicas.

En los mapas siguientes se observa la cabecera municipal que señala la localización de los comercios y servicios que son susceptibles a un incendio o explosión ya que cuentan con sustancias inflamables como el gas LP, instalaciones eléctricas, y manejo de combustibles.



### 5.5.2 Estaciones de servicio

Las estaciones de servicio de gasolina son lugares que enfrentan diversos riesgos y peligros potenciales. Aunque se implementan múltiples medidas y sistemas para salvaguardar la seguridad de los clientes y trabajadores, la vulnerabilidad sigue siendo una preocupación. Algunos de los accidentes más frecuentes que pueden ocurrir son:

- Derrames de combustible que pueden salpicar a personas cercanas.
- La exposición a sustancias tóxicas presentes en los vapores de la gasolina, lo cual puede afectar la salud de quienes trabajan en la estación.
- Riesgo de ingestión accidental de combustible por parte de niños o personas desprevenidas.
- Posibilidad de incendios debido a una chispa o una fuente de calor cercana.
- El riesgo de explosiones en situaciones de emergencia o accidentes graves.

A continuación, se muestra en la tabla la descripción de cada uno de ellos.

| Tipo De Accidente             |    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Derrames<br>Combustible       | De | El contacto de la piel con pequeñas partículas de líquido combustible, como la gasolina, puede causar afecciones significativas. Entre los problemas que pueden surgir en una gasolinera, se destacan la irritación y la dermatitis como ejemplos comunes. |
| Inhalación<br>Agentes Tóxicos | De | Así es, el riesgo de exposición a los vapores tóxicos de la gasolina afecta principalmente a los trabajadores de las gasolineras que tienen una exposición más prolongada y frecuente a estos vapores en comparación con los clientes.                     |
| Ingestión Accidental          |    | Así es, aunque menos frecuente, la ingesta accidental de gotas de combustible representa un peligro mucho más grave para la salud. Esta situación puede ser altamente nociva y causar graves trastornos digestivos que requieren atención médica urgente.  |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Incendios   | Los incendios en una gasolinera pueden ser extremadamente peligrosos debido a la naturaleza inflamable del combustible. Un incendio repentino y descontrolado puede propagarse rápidamente y causar quemaduras graves a las personas cercanas.                                                                                                                                  |
| Explosiones | La naturaleza altamente inflamable del combustible presente en una gasolinera hace que cualquier incendio tenga el potencial de propagarse rápidamente y provocar una explosión. La mezcla de combustible y aire en las condiciones adecuadas puede generar una detonación que cause una gran liberación de energía y calor, lo que puede ser fatal para las personas cercanas. |

**Figura 126.** Tipo de accidente en estaciones de servicio de gasolina  
**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil

Es importante conocer las afectaciones que posiblemente pueda tener este tipo de fenómeno químico. En Texcaltitlán existen una gasolinera por lo que se realiza el análisis con sus posibles afectaciones en caso de incendio y/o explosión. En la tabla siguiente se muestran sus datos:

| Localidad                            | Dirección                | Nombre          | Estado de operación | Trabajadores por turno | Capacidad de almacenamiento de combustible | Número de tanques |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Texcaltitlán<br>(Cabecera Municipal) | Calle Álvaro Obregón S/N | Servicio Mabian | Operando            | 10                     | 40,000 L por tanque                        | 3                 |

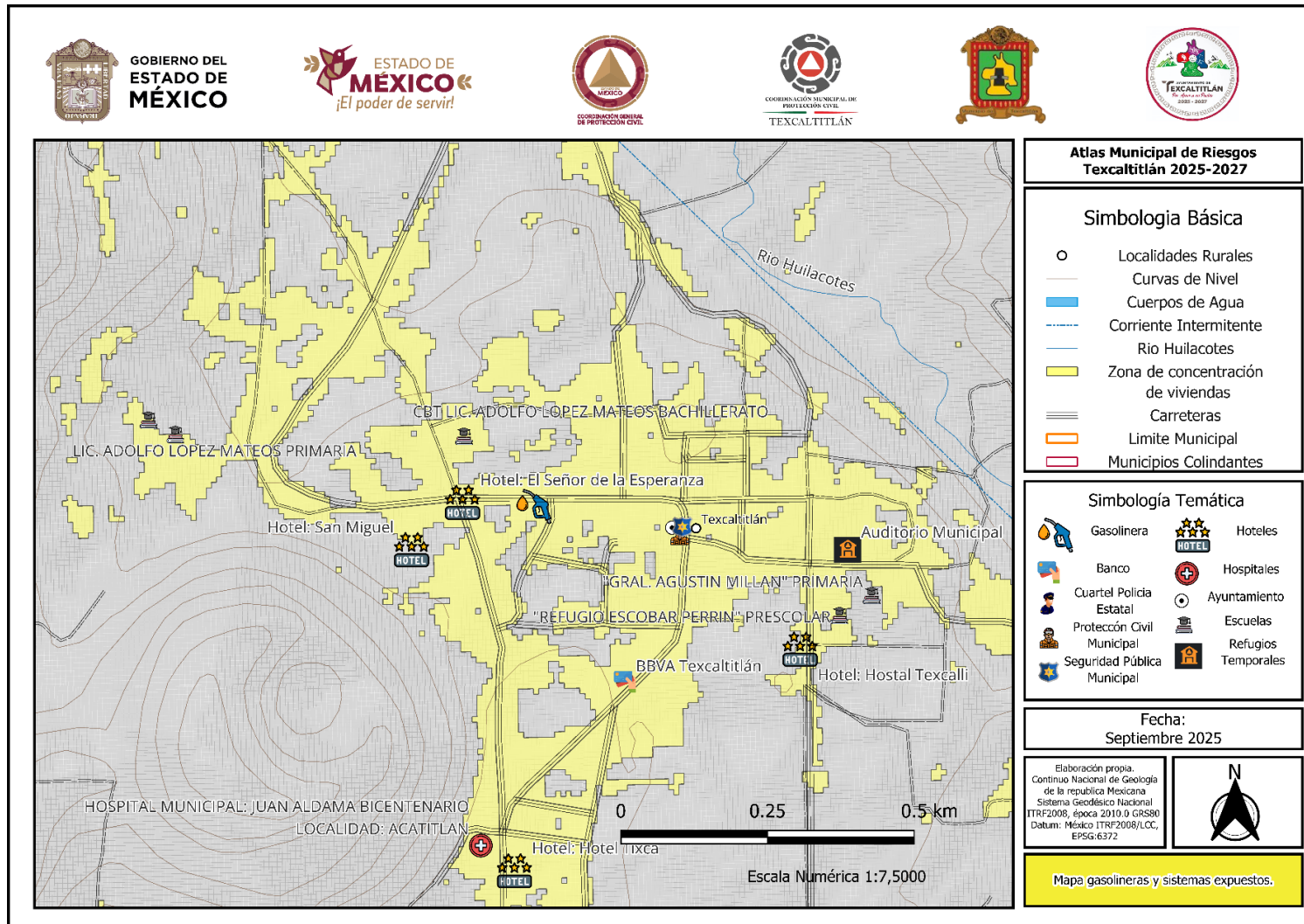
**Figura 127.** Estaciones de servicio de gasolina  
**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil

En Texcaltitlán, como en cualquier gasolinera, se implementan rigurosas medidas de seguridad y protocolos para garantizar un manejo seguro de los combustibles, protegiendo tanto a los trabajadores como a los clientes. La seguridad en estos establecimientos es una preocupación fundamental debido a la naturaleza inflamable del combustible, lo que exige el cumplimiento de regulaciones estrictas para prevenir accidentes y asegurar el bienestar de todos los involucrados.

Las estaciones de servicio deben seguir normativas detalladas que cubren diversos aspectos, desde el almacenamiento adecuado de los combustibles hasta la capacitación constante del personal en procedimientos de emergencia y manejo seguro. Para los clientes, es crucial seguir las instrucciones de seguridad al utilizar las estaciones de servicio. Esto incluye apagar el motor del vehículo durante el repostaje, no utilizar teléfonos móviles cerca de las bombas de combustible, y evitar fumar en las instalaciones. La señalización clara y las advertencias visibles en las gasolineras desempeñan un papel importante en la concienciación de los usuarios sobre estas precauciones.

La educación y la concienciación son igualmente importantes. Las campañas informativas dirigidas a los usuarios y la formación continua del personal contribuyen a crear un entorno seguro y confiable en las estaciones de servicio de Texcaltitlán. La adherencia a las normas de seguridad no solo protege a los individuos, sino que también previene potenciales desastres que podrían tener consecuencias graves para la comunidad y el medio ambiente.

**Figura 128.- Mapa Gasolineras y Sistemas expuestos.**



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo en campo.2025



En el mapa de Peligro por estaciones de gasolina de la cabecera municipal se muestra el radio de afectación, este se define así:

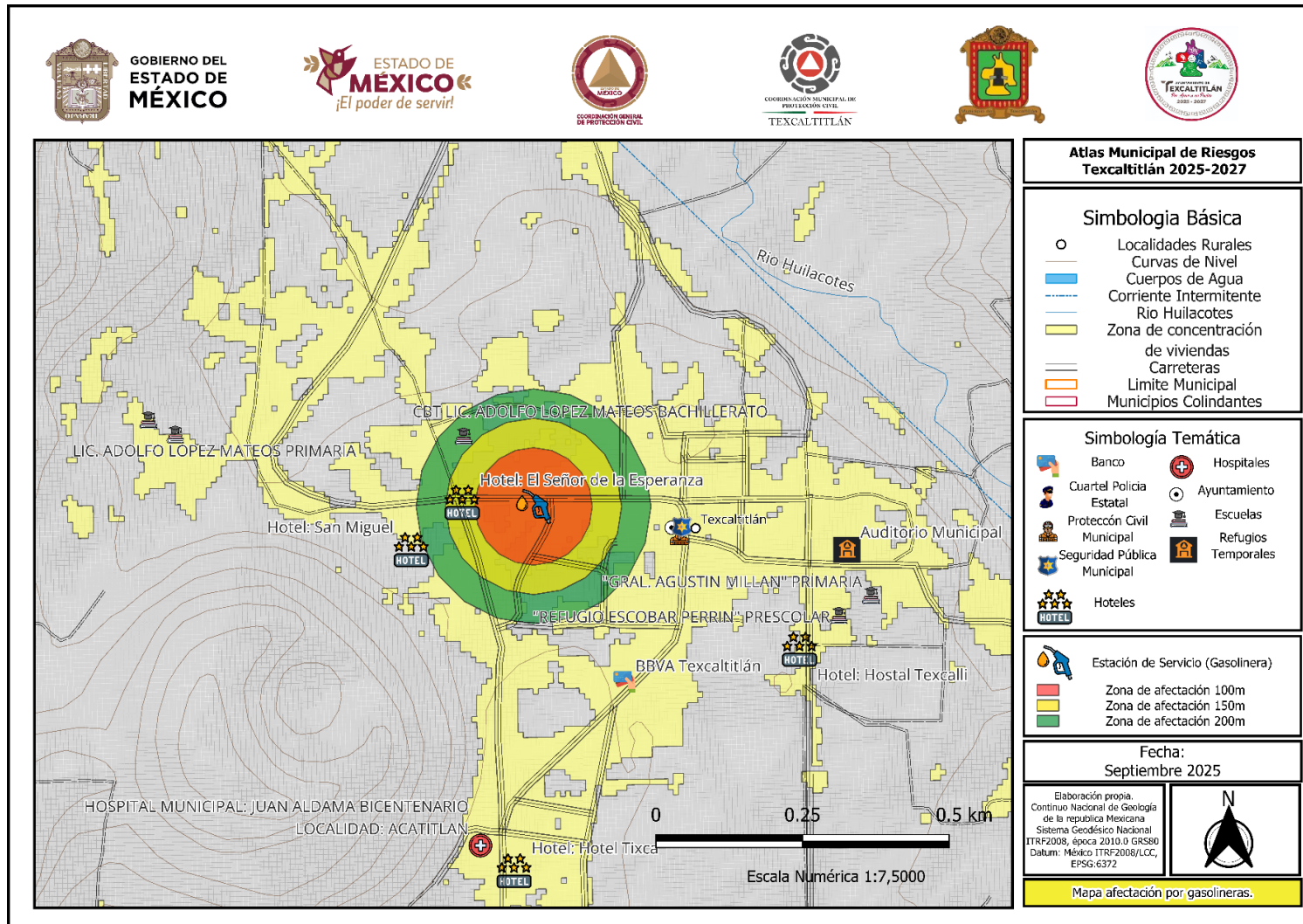
| Color                                                                             | Radio de afectación | Tipo de peligro | Descripción                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 100 m               | Alto            | En este radio no deben existir espacios públicos. Ya que estarían vulnerados a alguna explosión o incendio. Hay pérdidas materiales y humanas. |
|  | 150 m               | Medio           | Las ondas de calor por explosión o incendio llegan a afectar a las construcciones y personas.                                                  |
|  | 200 m               | Bajo            | Se tienen un área de influencia por caída de ceniza y material. No hay pérdidas humanas o materiales.                                          |

**Figura 129.** - Grado de peligro por almacenamiento Gasolinera.  
**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil

En la cabecera municipal de Texcaltitlán, se ha identificado un posible impacto en los inmuebles cercanos debido a la presencia de una gasolinera. Según los datos recabados, se estima que entre 113 y 125 inmuebles se encuentran en el radio alto y medio de afectación, mientras que alrededor de 300 inmuebles estarían dentro del radio bajo.

Esta gasolinera, ubicada en un área central del municipio, abastece combustible a residentes y visitantes, siendo una fuente vital de suministro para vehículos y maquinaria en la región. Sin embargo, el área de afectación estimada abarca un total de 124169.42 metros cuadrados, lo que podría plantear preocupaciones en cuanto a la seguridad y el bienestar de la comunidad.

Figura 128.- Mapa Gasolineras y Sistemas expuestos.



Fuente: Elaboración propia, trabajo en campo.2025

### 5.5.3 Pirotecnia

Texcaltitlán es conocido por ser hogar de hábiles artesanos de la pirotecnia. La tradición de la pirotecnia en esta región se ha transmitido de generación en generación, y los artesanos locales han perfeccionado sus habilidades a lo largo de los años. Sin embargo, cabe señalar que la pirotecnia también conlleva ciertos riesgos y peligros, ya que implica el manejo de materiales explosivos e inflamables. En el municipio existen 5 talleres de pirotecnia los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

- 2 en Chiquiuntepec
- 1 en Jesús del Monte
- 1 en Acatitlán
- 1 en Venta Morales

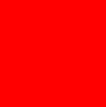
Los talleres de pirotecnia representan un riesgo significativo debido a la naturaleza altamente explosiva y peligrosa de los materiales utilizados en la fabricación de fuegos artificiales y dispositivos pirotécnicos. Estos talleres están involucrados en la producción y manipulación de productos pirotécnicos, lo que implica el manejo de sustancias altamente inflamables y explosivas.

Algunos de los peligros asociados con los talleres de pirotecnia incluyen:

- Explosiones accidentales: La manipulación inadecuada de materiales pirotécnicos puede llevar a explosiones no planificadas, que pueden resultar en lesiones graves y daños materiales.
- Incendios: Los talleres de pirotecnia albergan materiales inflamables, y cualquier chispa o fuente de calor puede desencadenar un incendio que se propague rápidamente.
- Exposición a sustancias tóxicas: Algunos componentes pirotécnicos contienen sustancias tóxicas que pueden ser perjudiciales para la salud de los trabajadores.

- Malfuncionamiento de dispositivos: Si los fuegos artificiales o dispositivos pirotécnicos no son fabricados correctamente, pueden no funcionar como se espera, lo que puede resultar en accidentes y lesiones.
- Almacenamiento inadecuado: El almacenamiento incorrecto de los materiales pirotécnicos aumenta el riesgo de explosiones y accidentes.

En el mapa de Peligro por talleres de pirotecnia del municipio se muestra el radio de afectación:

| Color                                                                              | Radio de afectación | Tipo de peligro | Descripción                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 150 m               | Alto            | En este radio no deben existir espacios públicos. Ya que estarían vulnerados a alguna explosión o incendio. Hay pérdidas materiales y humanas. |
|   | 200 m               | Medio           | Las ondas de calor por explosión o incendio llegan a afectar a las construcciones y personas.                                                  |
|  | 300 m               | Bajo            | Se tienen un área de influencia por caída de ceniza y material. No hay pérdidas humanas o materiales.                                          |

**Figura 129.** - Grado de peligro por almacenamiento Pirotecnia.  
**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil





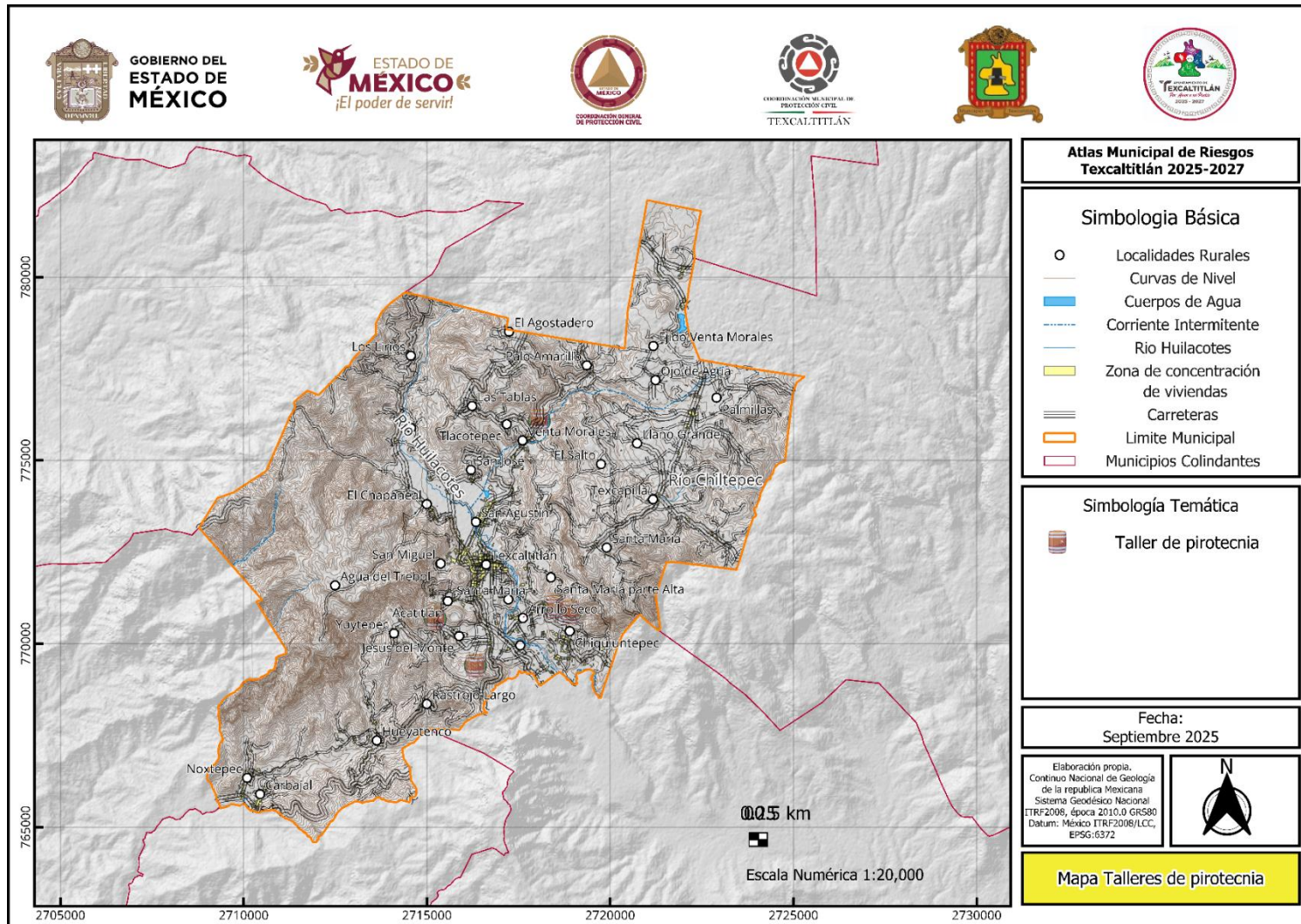
**Figura 130.** – Visita talleres de Pirotecnia.  
**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil

En el taller de la comunidad de Acatitlán, se ha identificado un posible impacto en los inmuebles cercanos debido a la presencia del taller. Según los datos recabados, se estima que entre 1 y 2 inmuebles se encuentran en el radio alto y medio de afectación, mientras que en el radio bajo se vería afectado parte de la vegetación y arbolado.

De la misma forma los talleres que se encuentran ubicados en Chiquiuntepec, Jesús del Monte y Venta Morales, en el área de afectación en un radio de 300 m se vería afectado solo parte de la vegetación y arbolado.

Esto se representa en los siguientes mapas:

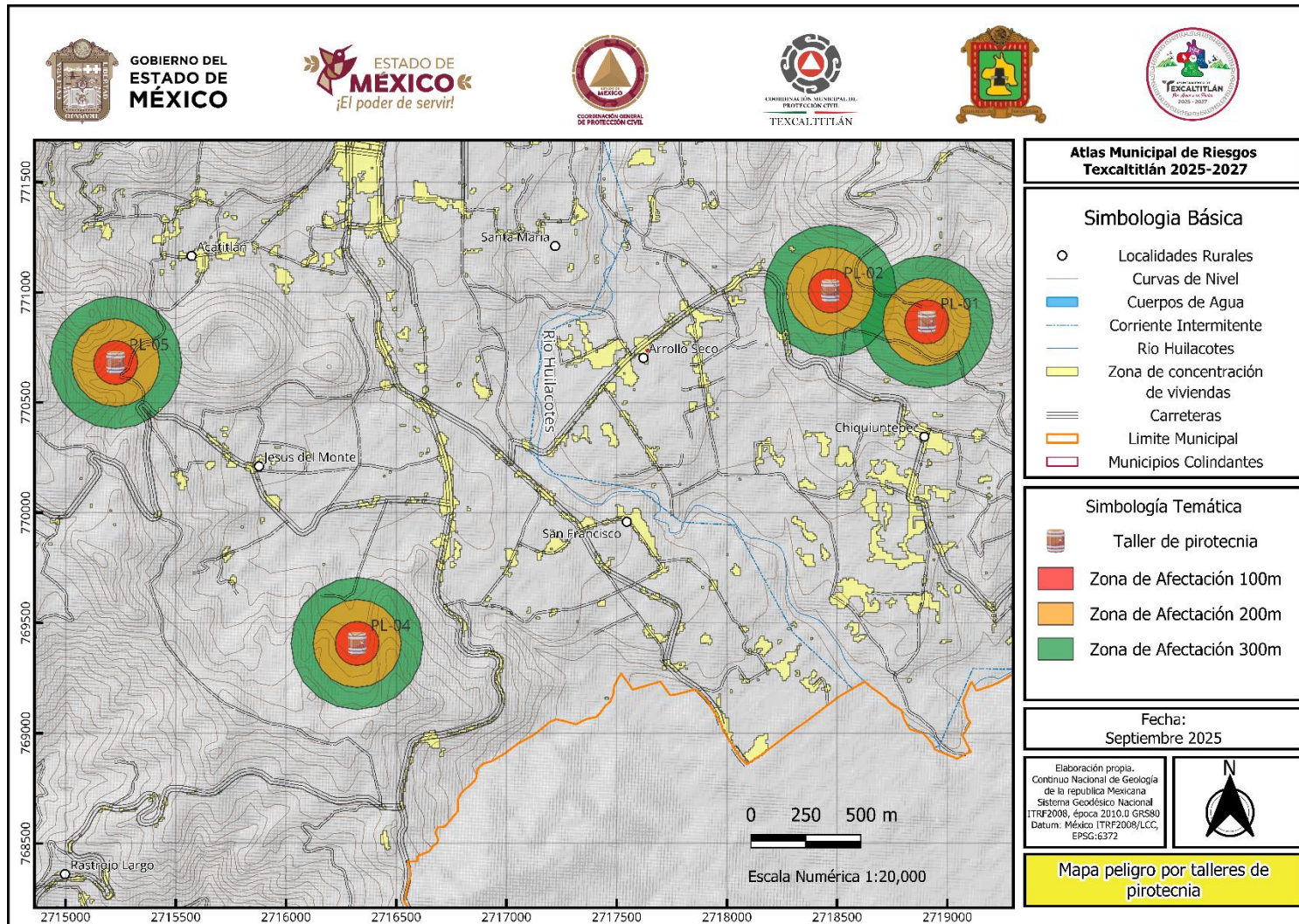
Figura 131.- Mapa talleres de pirotecnia y sistemas expuestos



Fuente: Elaboración propia, trabajo en campo.2025



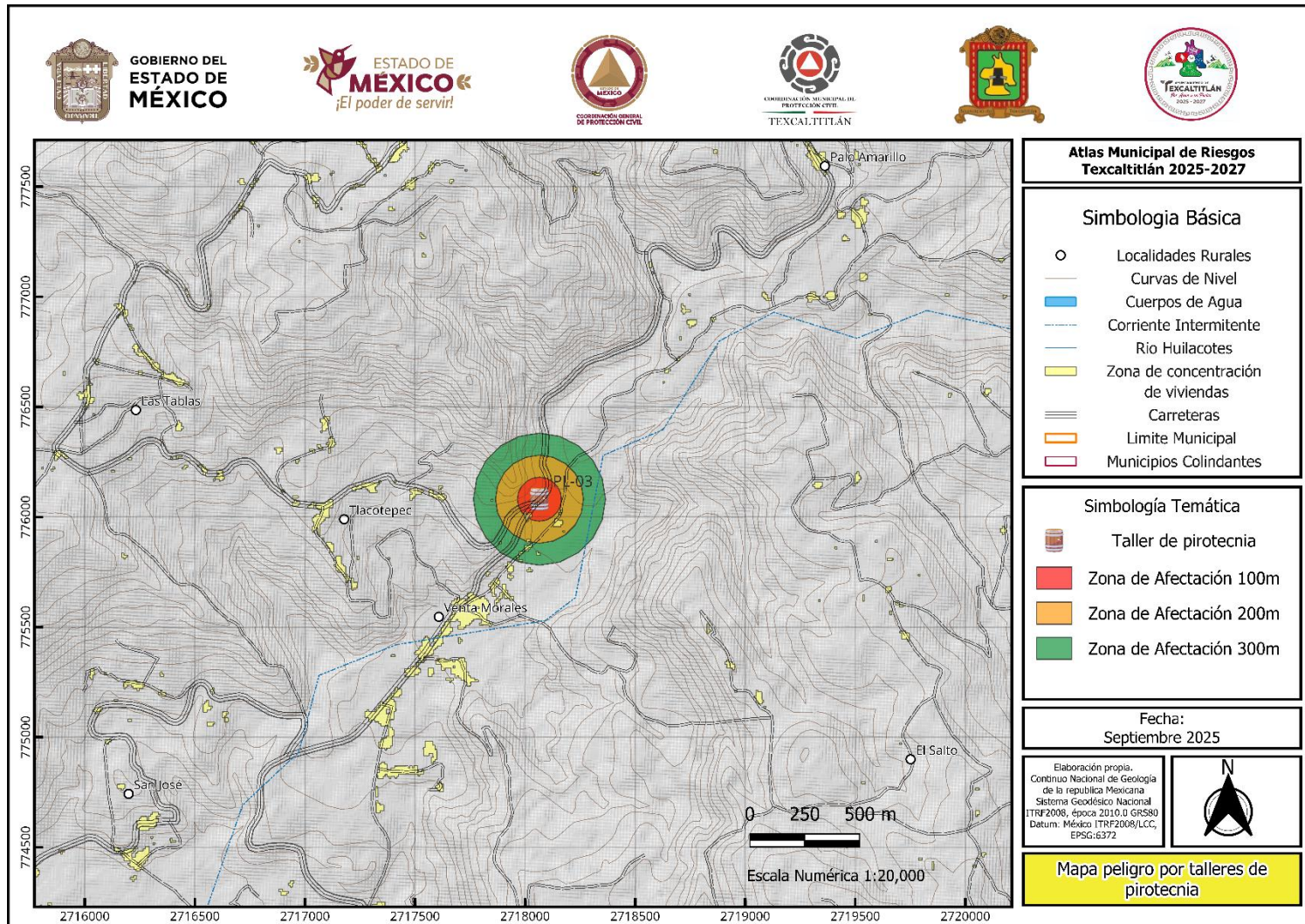
**Figura 132.- Mapa peligro por afectación talleres de pirotecnia y zonas de afectación**



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo en campo.2025



**Figura 132.- Mapa peligro por afectación talleres de pirotecnia y zonas de afectación**



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo en campo.2025



#### 5.5.4 Estación de Servicio Gas LP

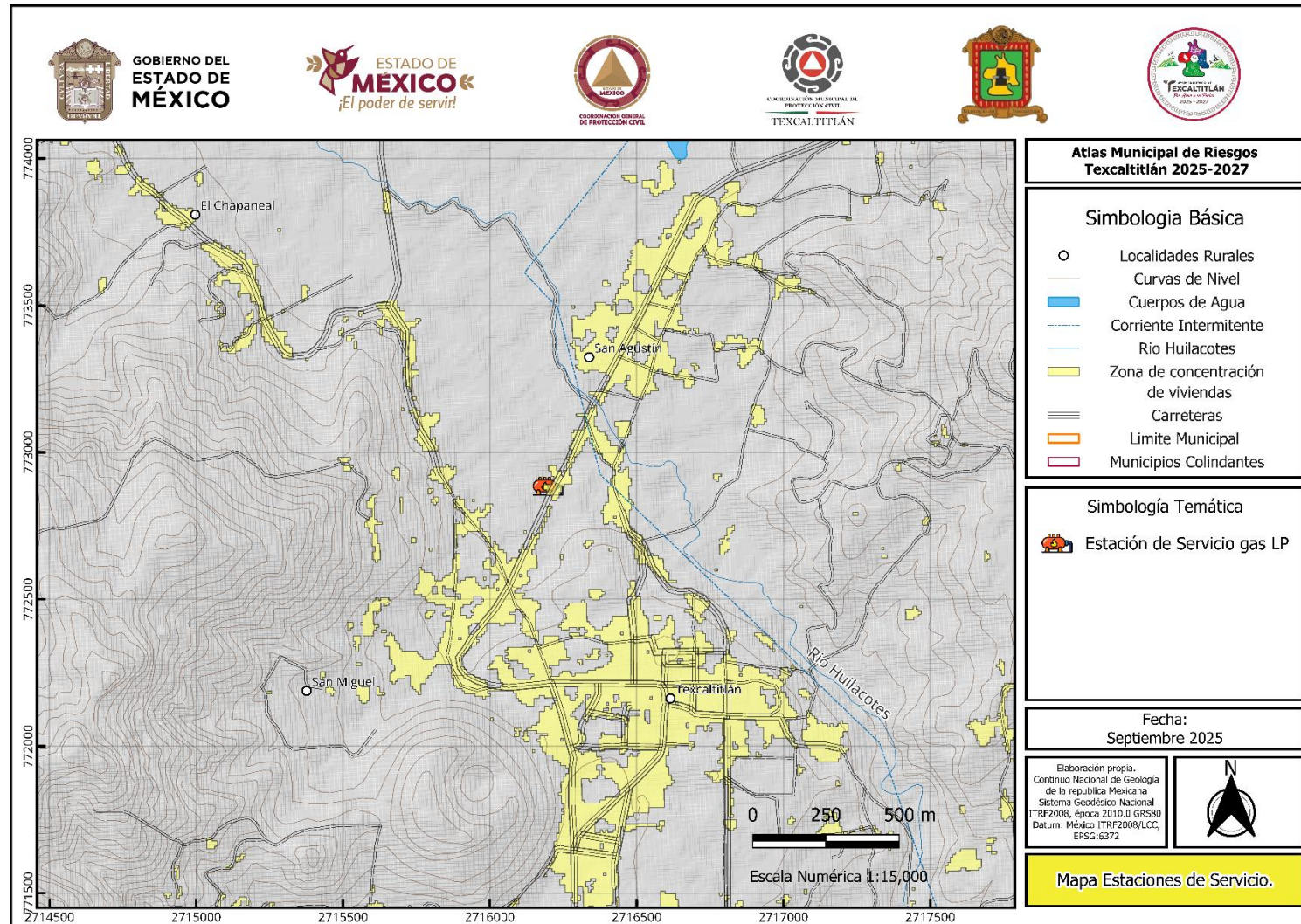
Las estaciones de servicio de Gas LP constituyen instalaciones estratégicas dentro de la infraestructura energética, pues su función principal es la recepción, almacenamiento y distribución de gas licuado de petróleo a granel hacia distintos destinos: hogares, comercios, industrias y otras estaciones de servicio. Debido a las características físico-químicas del Gas LP —altamente inflamable, explosivo y capaz de generar nubes de vapor peligrosas— estas instalaciones representan puntos críticos de riesgo para la población y los sistemas expuestos dentro de su radio de influencia.

En el Mapa de Peligro por Estación de Servicio Gas LP del municipio se identifican zonas de afectación clasificadas por niveles de riesgo:

| Color                                                                              | Radio de afectación | Tipo de peligro | Descripción                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 100 m               | Alto            | En este radio no deben existir espacios públicos. Ya que estarían vulnerados a alguna explosión o incendio. Hay pérdidas materiales y humanas. |
|   | 200 m               | Medio           | Las ondas de calor por explosión o incendio llegan a afectar a las construcciones y personas.                                                  |
|  | 300 m               | Bajo            | Se tienen un área de influencia por caída de ceniza y material. No hay pérdidas humanas o materiales.                                          |

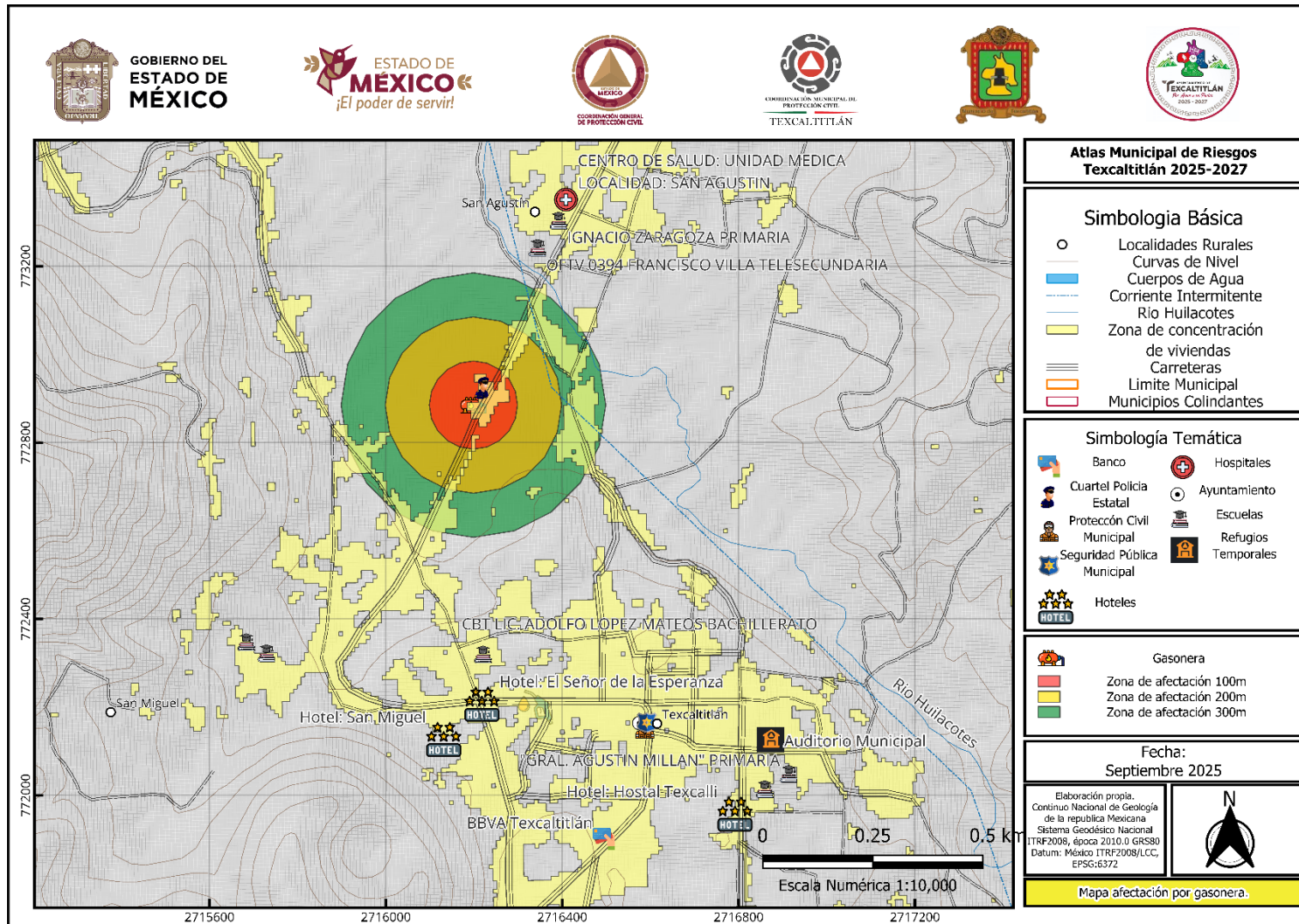
**Figura 133.** - Grado de peligro por almacenamiento Gas LP.  
**Fuente:** Coordinación Municipal de Protección Civil

Figura 134.- Mapa Estaciones de Servicio de Gas LP



Fuente: Elaboración propia, trabajo en campo.2025

Figura 135.- Mapa peligro por estaciones de Servicio de Gas LP y zona de afectación



Fuente: Elaboración propia, trabajo en campo.2025



## Principales riesgos asociados a una Estación de Servicio de Gas LP

### 1. Fugas y derrames:

- Los tanques de almacenamiento, válvulas, mangueras y sistemas de transferencia pueden sufrir fallas.
- Una fuga no atendida puede formar **nubes inflamables** capaces de desplazarse con el viento y generar explosiones a distancia.

### 2. Incendios y explosiones:

- Una chispa, llama abierta o contacto con equipos eléctricos defectuosos es suficiente para detonar un incendio.
- La onda expansiva y radiación térmica de una explosión pueden dañar severamente a personas, edificaciones y vehículos en un radio considerable.

### 3. Manipulación inadecuada:

- Errores humanos durante la carga, descarga o verificación de válvulas pueden incrementar el riesgo de incidentes.
- Se requiere personal **altamente capacitado y con equipo de protección personal (EPP)** certificado.

### 4. Riesgo de asfixia:

- El Gas LP, al ser más pesado que el aire, tiende a acumularse en zonas bajas y mal ventiladas.
- Esto desplaza el oxígeno y puede ocasionar pérdida de conciencia o muerte por asfixia.



## 5. Impacto ambiental:

- Las fugas y derrames de Gas LP contaminan el aire, el suelo y, en caso de filtraciones, cuerpos de agua cercanos.
- Además, la quema incontrolada del gas contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero.

## Consideraciones de vulnerabilidad

- **Población expuesta:** habitantes cercanos a la estación, transeúntes, trabajadores y usuarios.
- **Infraestructura vulnerable:** escuelas, mercados, hospitales, edificios públicos y viviendas dentro del radio de 300 m.
- **Vías de evacuación:** deben estar claramente señalizadas y libres de obstrucciones.
- **Medidas de mitigación:** planes de emergencia internos, señalización, brigadas capacitadas, sistemas automáticos de detección y supresión de incendios, así como programas de simulacros periódicos.

La identificación de una estación de servicio de Gas LP como instalación de **alto riesgo** dentro del municipio exige establecer medidas de monitoreo y control constantes, tanto por parte de la autoridad municipal como de la empresa operadora. Resulta indispensable contar con **planes de contingencia actualizados**, coordinación con cuerpos de emergencia locales (Protección Civil, Bomberos y Seguridad Pública) y campañas de información dirigidas a la población cercana, a fin de garantizar una respuesta oportuna en caso de incidente. De igual manera, la incorporación de esta infraestructura al **Atlas de Riesgos Municipal** permite priorizar recursos y acciones de prevención, reduciendo así la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia comunitaria ante eventos adversos relacionados con el Gas LP.

### 5.5.5 Incendios Forestales

Un incendio forestal es un fuego no controlado que se propaga rápidamente y afecta áreas de vegetación natural, como bosques, selvas, matorrales y praderas. Estos incendios pueden ser desencadenados por diversas causas, incluyendo rayos, actividades humanas irresponsables (como la quema de basura o fogatas mal apagadas), faenas agrícolas o accidentes.

Las condiciones climáticas como la sequía, vientos fuertes y altas temperaturas pueden propiciar la rápida propagación de los incendios forestales, lo que dificulta su control y extinción. Además, la acumulación de material vegetal seco en el suelo y la presencia de vegetación inflamable contribuyen a la intensidad y velocidad del fuego.

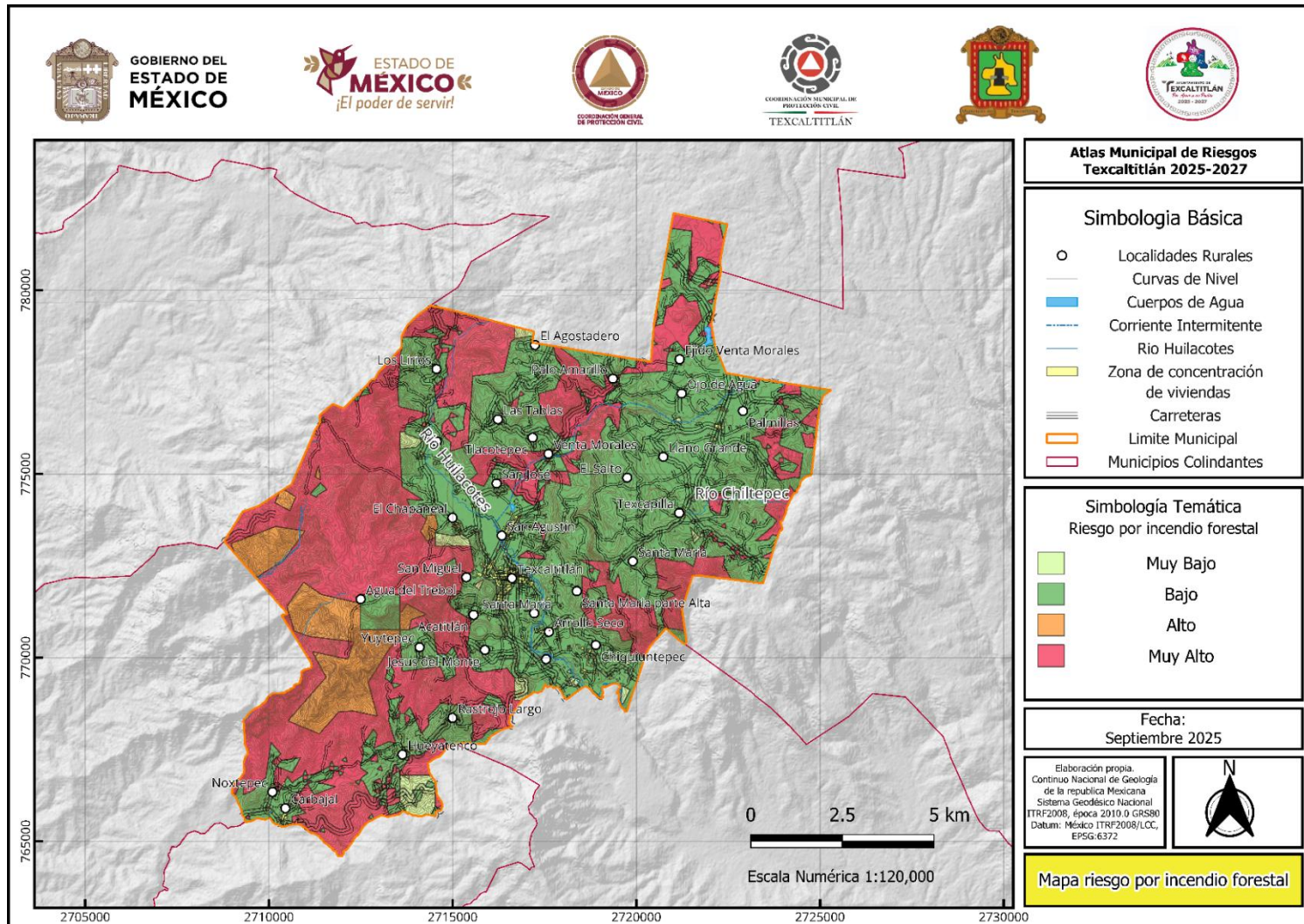
De acuerdo con SEMARNAT (2018), se calcula que las actividades humanas ocasionan el 99% de estos incendios y sólo el resto tiene como causas fenómenos naturales como descargas eléctricas y la erupción de volcanes. Con base en datos de los últimos años, casi la mitad los incendios se producen por actividades agropecuarias y de urbanización, junto con las acciones intencionadas y los descuidos de personas que no apagan bien sus cigarros o fogatas. También algunas prácticas de los cazadores furtivos y de quienes llevan a cabo cultivos ilícitos pueden causar un siniestro.

En cuanto el riesgo por incendio forestal se deberá de contar con lo siguiente:

- El índice de peligro mide la condición latente existente en un lugar para la generación de incendios forestales. En términos prácticos este indicador no representa una probabilidad de ocurrencia, valorada por una intensidad y un periodo de retorno, sino una mayor o menor posibilidad de incendios forestales.
- El desarrollo del modelo original implica el estudio puntual de tres componentes: combustibles forestales, condiciones meteorológicas y el entorno socioeconómico.

Para la obtención del índice, se realiza un análisis espacial, se integran estas componentes y se obtienen mapas de amenaza para un periodo dado y una zona de interés específica. A continuación, se muestran los resultados:

Figura 136.- Mapa riesgo por incendios forestales



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del ANR CENAPRED. 2025

En el municipio de Texcaltitlán, se identifican diferentes niveles de peligro o susceptibilidad ante los incendios forestales, según el tipo de vegetación y la ubicación geográfica. El peligro alto se concentra principalmente en las zonas que albergan vegetación arbórea como el bosque de encino y el bosque de pino y encino. Estos tipos de vegetación son especialmente vulnerables a la propagación del fuego debido a su contenido de material seco y su disposición densa, lo que favorece la rápida propagación de las llamas.

En el poniente del municipio de Texcaltitlán, se encuentra un área boscosa que representa un peligro muy alto en cuanto a los incendios forestales. Esta región se caracteriza por la presencia de densos bosques y vegetación arbórea, que son altamente susceptibles a la propagación rápida de incendios.

La combinación de factores como la presencia de vegetación inflamable, condiciones climáticas propicias para la sequedad y altas temperaturas, y la topografía del terreno que puede favorecer la rápida expansión del fuego, hacen que esta área sea especialmente vulnerable ante los incendios forestales. En contraste, al oriente del municipio, se encuentra un área con un peligro bajo y muy bajo frente a los incendios forestales. Esta región posiblemente está compuesta por vegetación menos inflamable o cuenta con condiciones climáticas y topográficas que reducen la probabilidad de que se generen y propaguen incendios.



## **5.6 Fenómenos Socio-Organizativos**

Los fenómenos socio-organizativos hacen referencia a los eventos o situaciones que involucran a grupos humanos y su organización social. Estos fenómenos se caracterizan por estar influenciados por factores sociales, culturales, económicos, políticos y organizativos, y pueden tener un impacto significativo en la comunidad y en la sociedad en general.

### **5.6.1 Concentraciones Masivas de Población**

Las Concentraciones Masivas de Población se refieren a eventos o situaciones en las cuales una gran cantidad de personas se reúnen en un mismo lugar y en un mismo momento. Estas concentraciones pueden ser de naturaleza diversa y abarcar una amplia gama de actividades y propósitos. Algunos ejemplos de las Concentraciones Masivas de Población incluyen conciertos, festivales, eventos deportivos, manifestaciones políticas, ferias comerciales, peregrinaciones religiosas, entre otros.

En el municipio, se celebran diversas festividades y eventos de gran afluencia, siendo algunas de carácter religioso y otras de índole cívica y cultural. Entre las festividades religiosas más importantes se encuentran las Fiestas de Santiago Apóstol, con peregrinaciones del 8 al 25 de julio, y la del Señor de Chalma, que se lleva a cabo durante los últimos días de diciembre y los primeros días de enero de cada año, esta última incluye fuegos pirotécnicos, juegos mecánicos y peregrinaciones.

En el Día de Muertos, que se conmemora en el Panteón Municipal, no se utilizan fuegos pirotécnicos ni juegos mecánicos.

Además de estas festividades específicas, el municipio también alberga otros eventos religiosos en las diversas localidades, y la presencia de fuegos pirotécnicos, juegos mecánicos, palenques y peregrinaciones depende del evento y su organización.

Hasta el momento no existen antecedentes de que se hayan presentado incidentes graves durante estas festividades. Además, la presencia constante de la Coordinación de Protección Civil en cada una de ellas garantiza acciones preventivas y de vigilancia, por lo que el nivel de riesgo se considera reducido.

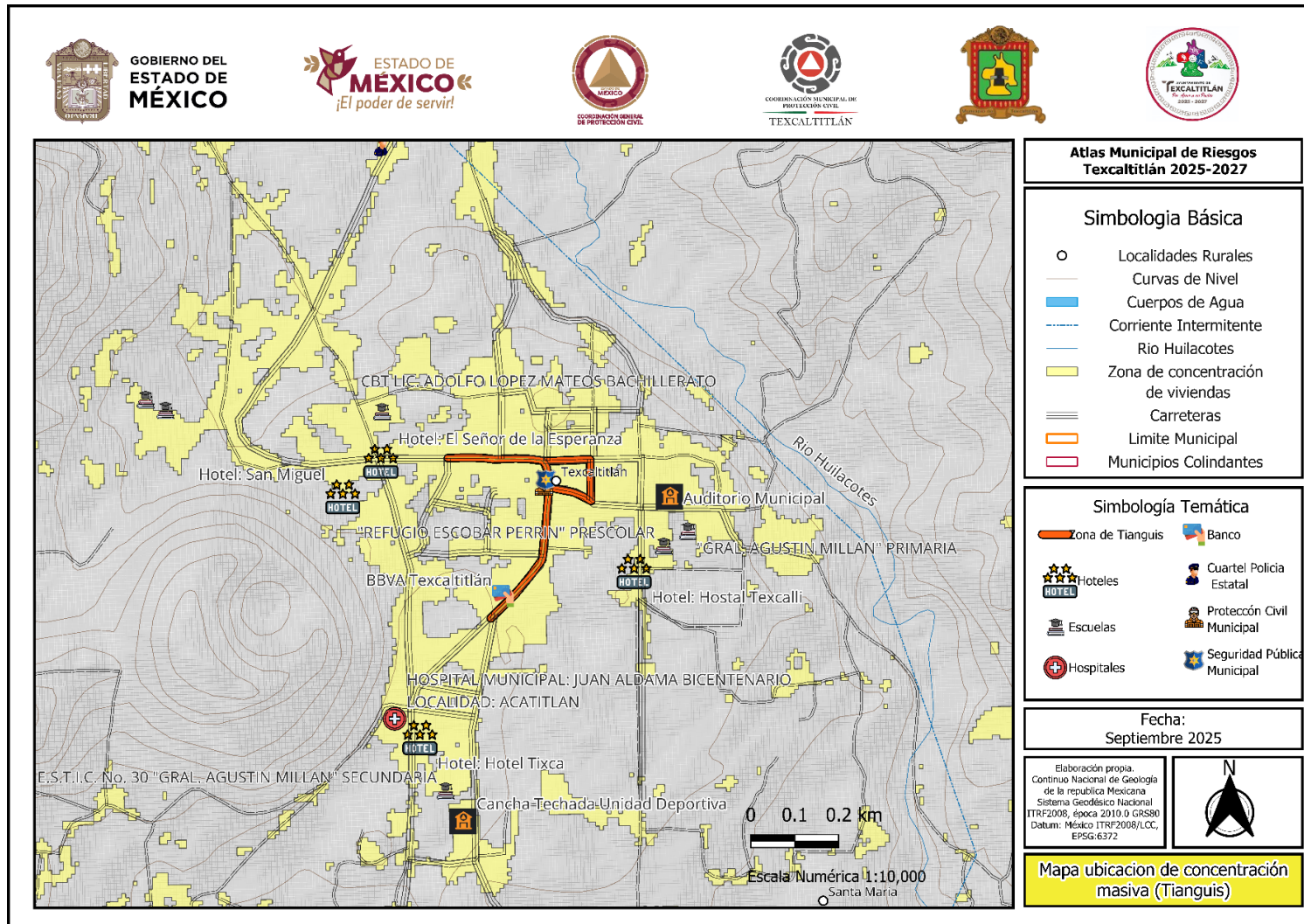
Como se muestra en la siguiente tabla

| No. | Fecha      | Localidad           | Festividad                                                      | Juegos Mecánicos | Juegos Pirotécnicos | Palenques | Peregrinaciones | Tipo de evento |
|-----|------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-----------|-----------------|----------------|
| 1   | 01/01/2025 | Texcaltitlán        | Fiesta patronal                                                 | X                | X                   | X         | X               | Religioso      |
|     | 12/01/2025 | San Francisco       | Fiesta Patronal                                                 |                  | X                   |           |                 | Religioso      |
|     | 02/02/2025 | Ejido Venta Morales | Fiesta Patronal                                                 |                  | X                   |           |                 | Religioso      |
| 2   | 05/02/2025 | Texcaltitlán        | Día de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos |                  |                     |           |                 | Cívico         |
| 3   | 24/02/2025 | Texcaltitlán        | Día de la Bandera                                               |                  |                     |           |                 | Cívico         |
| 4   | 02/03/2025 | Texcaltitlán        | Erección del Estado de México                                   |                  |                     |           |                 | Cívico         |
|     | 05/03/2025 | Hueyatenco          | Fiestaa Patronal                                                | X                | X                   |           | X               | Religioso      |
|     | 19/03/2025 | Tlacotepec          | Fiesta Patronal                                                 |                  | X                   |           |                 | Religioso      |
|     | 21/03/2025 | Texcaltitlán        | Aniv. Natalicio Benito Juárez                                   |                  |                     |           |                 | Cívico         |
| 5   | 04/04/2025 | Carbajal            | Fiesta Patronal                                                 | X                | X                   |           | X               | Religioso      |
|     | 17/04/2025 | Texcaltitlán        | Semana Santa                                                    |                  |                     |           | X               | Religioso      |
|     | 30/04/2025 | Chapaneal           | Fiesta Patronal                                                 |                  | x                   |           | x               | Religioso      |
|     | 03/05/2025 | Yuytepec            | Feista Patronal                                                 |                  | X                   |           |                 | Religioso      |
|     | 03/05/2025 | Rastrojo Largo      | Fiesta Patronal                                                 |                  | X                   |           |                 | Religioso      |
|     | 03/05/2025 | Chiquiuntepec       | Fiesta patronal                                                 |                  | X                   |           |                 | Religioso      |
|     | 15/05/2025 | Jesús del Monte     | Fiesta Patronal                                                 | X                | X                   |           |                 | Religioso      |
|     | 15/05/2025 | Palmillas           | Fiesta Patronal                                                 | X                | X                   |           |                 | Religioso      |
|     | 15/05/2025 | San José            | Fiesta Patronal                                                 |                  | X                   |           |                 | Religioso      |
|     | 08/06/2025 | San Francisco       | Fiesta Patronal                                                 | X                | X                   |           | X               | Religioso      |
|     | 24/07/2025 | Texcaltitlán        | Natalicio Gra. Agustín Millán                                   |                  |                     |           |                 | Cívico         |
|     | 25/07/2025 | Texcaltitlán        | Fiesta patronal                                                 | X                | X                   |           | X               | Religioso      |
|     | 28/08/2025 | San Agutín          | Fiesta Patronal                                                 | X                | X                   |           | X               | Religioso      |
|     | 08/09/2025 | Santa María         | Fiesta Patronal                                                 | X                | X                   |           | X               | Religioso      |
|     | 15/09/2025 | Texcaltitlán        | Grito de independencia                                          |                  | X                   |           |                 | Cívico         |
|     | 29/09/2025 | San Miguel          | Fiesta Patronal                                                 | X                | X                   |           | X               | Religioso      |
|     | 29/09/2025 | Chiquiuntepec       | Fiesta Patronal                                                 | X                | X                   |           |                 | Religioso      |
|     | 04/10/2025 | Acatitlán           | Fiesta Patronal                                                 | X                | X                   |           | X               | Religioso      |

|            |                       |                           |   |   |  |   |           |
|------------|-----------------------|---------------------------|---|---|--|---|-----------|
| 01/11/2025 | Todos las comunidades | Día de Muertos            |   |   |  |   | Religioso |
| 19/11/2025 | Venta Morales         | Fiesta Patronal           | X | X |  | X | Religioso |
| 20/11/2025 | Texcaltitlán          | Aniv. Revolución Mexicana |   |   |  |   | Cívico    |
| 12/12/2025 | Texcapilla            | Fiesta Patronal           | X | X |  | X | Religioso |
| 12/12/2025 | Arroyo Seco           | Fiesta Patronal           | X | X |  | X | Religioso |
| 12/12/2025 | Palo Amarillo         | Fiesta Patronal           | X | X |  | X | Religioso |

Los espacios de mayor concentración de personas en el municipio son el mercado municipal, el tianguis de los días martes y la plaza ganadera, todos ellos con una afluencia considerable que incluye tanto población local como visitantes de municipios vecinos. Estas actividades generan un dinamismo comercial importante, pero al mismo tiempo implican riesgos asociados a la alta densidad de personas, como riñas, conatos de incendio, explosiones por manejo de cilindros de gas en puestos semifijos o accidentes por evacuaciones desordenadas. El tianguis, con una extensión aproximada de 750 metros sobre la Calle Benito Juárez, desde la gasolinera hasta la plaza de toros, concentra cada martes un número significativo de comerciantes y compradores. Paralelamente, la plaza ganadera incrementa aún más la concurrencia de personas, convirtiendo ese día en uno de los de mayor concentración poblacional en la cabecera municipal.

**Figura 137.- Mapa concentración masiva de personas (tianguis)**



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo. 2025



### 5.6.2 Accidentes terrestres

En el municipio, los accidentes terrestres constituyen uno de los riesgos de mayor recurrencia, principalmente debido a que Texcaltitlán se encuentra conectado por la carretera “La Puerta – Sultepec”, la cual funge como un eje de comunicación regional y concentra un flujo vehicular considerable. Esta vía es utilizada tanto por transporte local como por automovilistas y unidades de carga provenientes de distintos municipios, lo que incrementa la probabilidad de incidentes.

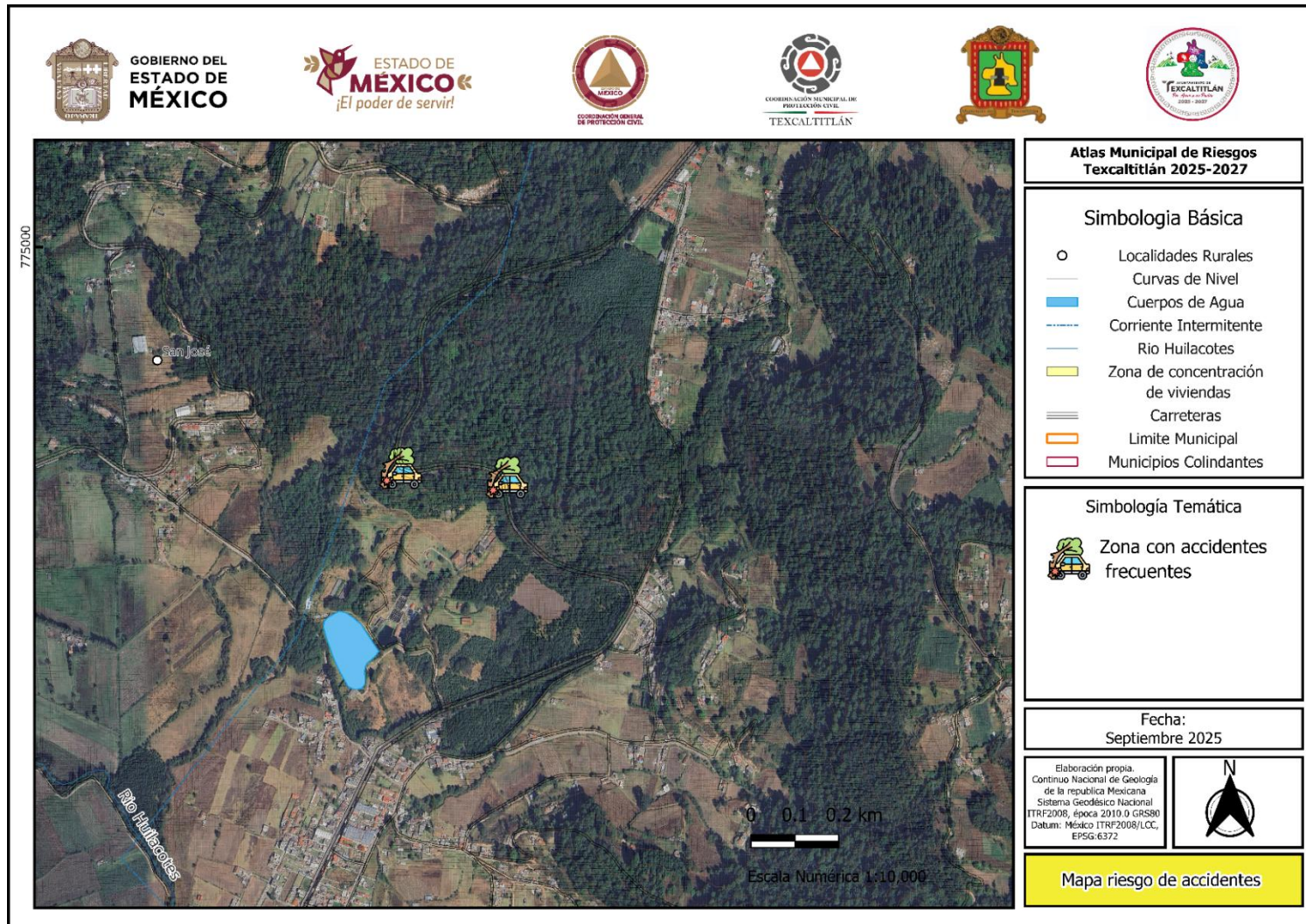
La siniestralidad vial en este corredor se relaciona con diversos factores como el exceso de velocidad, las condiciones topográficas de la región, la falta de precaución de algunos conductores y, en ciertos casos, el consumo de alcohol. Estos elementos, combinados con la constante movilidad en la zona, han derivado en la atención frecuente de accidentes por parte de los cuerpos de emergencia del municipio.

En los últimos años, se ha identificado un aumento en los accidentes relacionados con motocicletas, los cuales representan una proporción significativa de los servicios de auxilio atendidos. Este tipo de percances tienden a generar lesiones graves, ya que los motociclistas cuentan con menor protección ante impactos. La mayoría de estos accidentes involucran derrapes, choques contra automóviles o pérdida de control en curvas, siendo más vulnerables los jóvenes y trabajadores que utilizan este medio de transporte para trasladarse cotidianamente.

El impacto de estos eventos no solo se refleja en daños materiales a vehículos e infraestructura, sino también en el costo social derivado de lesiones, hospitalizaciones y, en algunos casos, fallecimientos. Esto convierte a los accidentes de tránsito en un problema que afecta directamente la seguridad de la población y pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la cultura vial, la supervisión de las normas de tránsito y la implementación de campañas de prevención.

Por lo anterior, los accidentes terrestres en el municipio deben considerarse como un fenómeno perturbador recurrente, que requiere de estrategias coordinadas entre autoridades de seguridad pública, tránsito, salud y protección civil. La implementación de señalización adecuada, operativos de control de velocidad, capacitación vial y el fomento al uso de equipo de protección en motociclistas resultan medidas fundamentales para reducir la incidencia y mitigar los riesgos asociados.

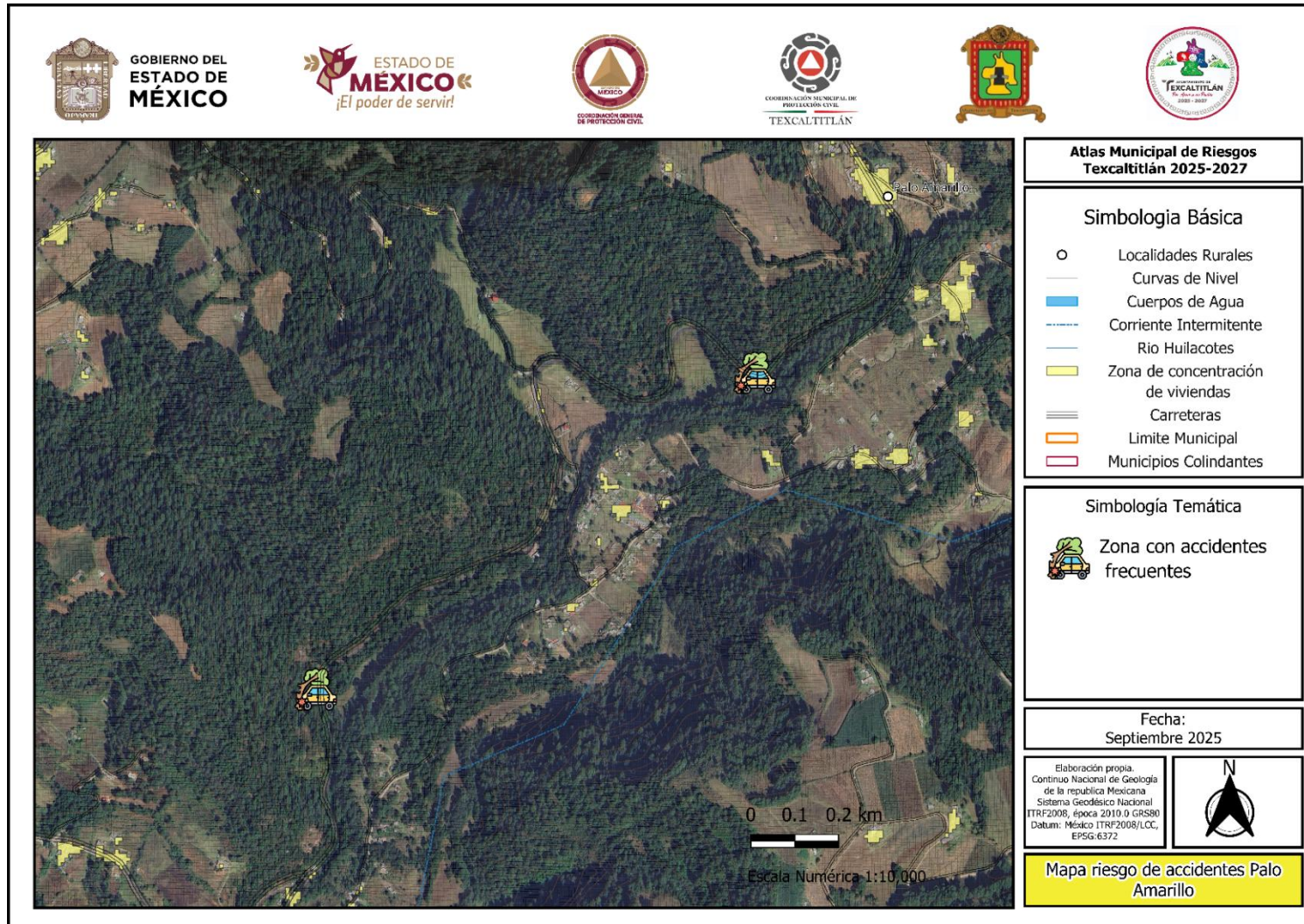
**Figura 138.- Mapa zonas de accidentes frecuentes**



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo. 2025



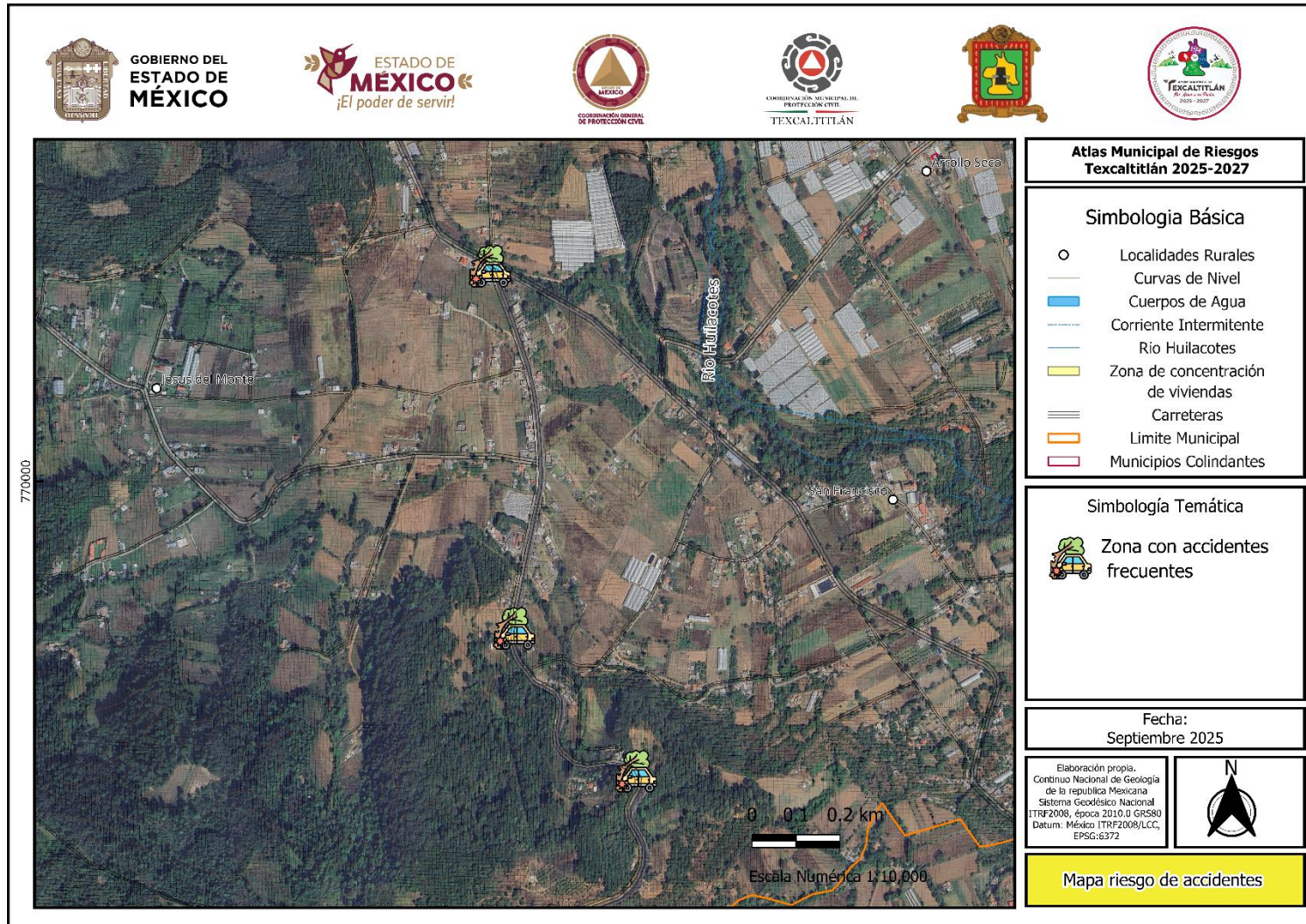
**Figura 139.- Mapa zonas de accidentes frecuentes**



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo. 2025



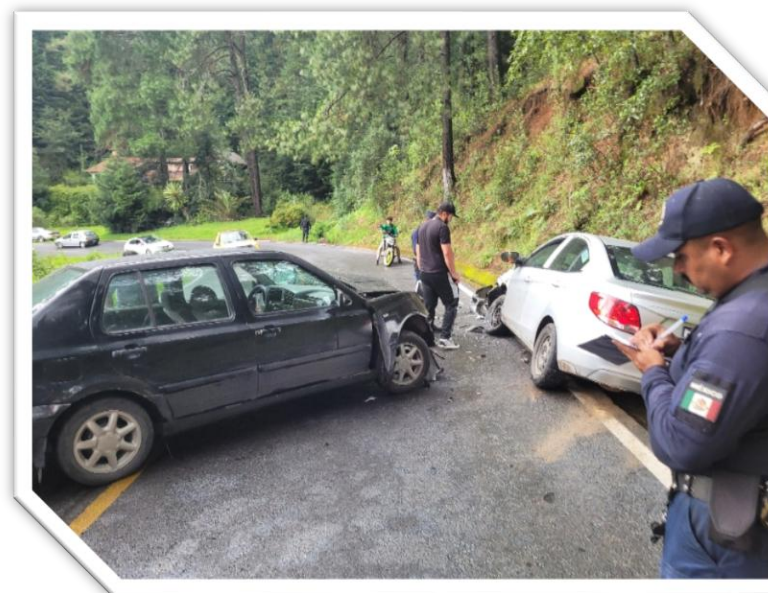
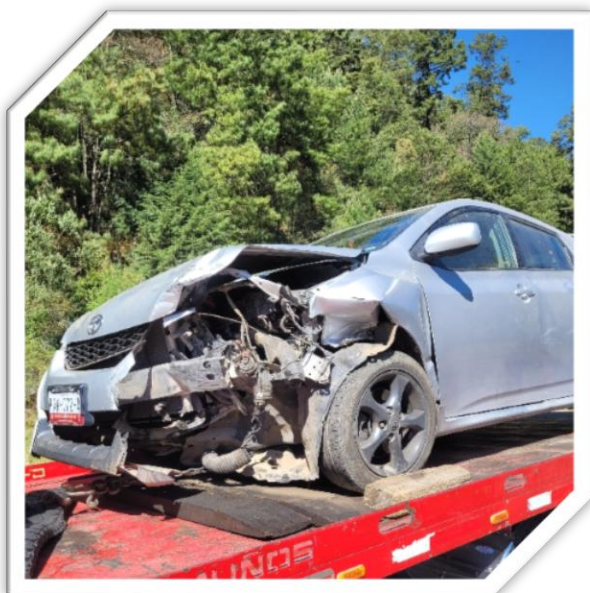
**Figura 140.- Mapa zonas de accidentes frecuentes**



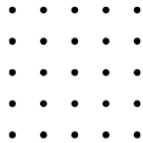
**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo. 2025



**Figura 141.-** Imágenes de accidentes en las vialidades del Municipio



**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo. 2025



COORDINACIÓN MUNICIPAL DE  
PROTECCIÓN CIVIL  
TEXCALTITLÁN



Coordinación Municipal de  
Protección Civil

## IV. PROCESOS DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Escenarios de riesgo y las estrategias en las  
diferentes etapas de la GIR

TEXCALTITLÁN 2025



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



## **6.1 Relación de la gestión y el desarrollo del riesgo**

Para analizar la Gestión del Riesgo, es esencial tener en cuenta los siguientes conceptos:

- **Riesgo:** Se refiere a la posibilidad de sufrir daños o pérdidas debido a la interacción entre la vulnerabilidad de un agente afectado y la presencia de un evento perturbador.
- **Peligro:** Es la probabilidad de que ocurra un evento perturbador potencialmente dañino, con cierta intensidad, en un lugar específico y durante un período determinado.
- **Vulnerabilidad:** Representa la susceptibilidad de un agente afectable a experimentar daños o pérdidas debido a la presencia de un evento perturbador. Esta vulnerabilidad se ve influenciada por diversos factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

El riesgo se calcula multiplicando el peligro por la vulnerabilidad, lo que permite obtener una evaluación integral y cuantitativa de la situación de riesgo en un área determinada. Entender y considerar estos términos es fundamental para llevar a cabo una gestión efectiva del riesgo y tomar decisiones informadas para reducir los posibles impactos de los eventos perturbadores en la sociedad y el medio ambiente.

### **RIESGO = PELIGRO x VULNERABILIDAD**

Es esencial comprender y analizar el riesgo por varias razones:

1. Determina cómo enfrentamos amenazas causadas por fenómenos perturbadores.
2. Proporciona bases sólidas para tomar decisiones que impliquen medidas efectivas para reducir el riesgo.
3. Prioriza acciones de prevención y mitigación.
4. Ayuda a revertir procesos que generan riesgos.
5. Facilita la planificación del desarrollo, la estrategia local y la ordenación del territorio.
6. Permite formular y evaluar proyectos de inversión pública.

## 7. Facilita la creación de indicadores para medir el riesgo de desastre y la gestión del riesgo.

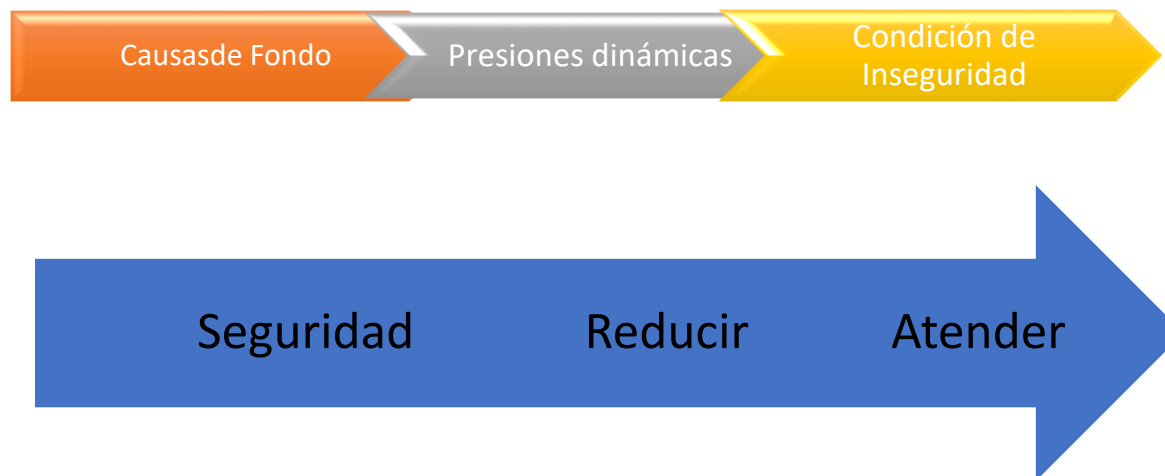
Conocer y entender el riesgo nos capacita para tomar decisiones informadas y proactivas para proteger nuestras comunidades y entornos ante posibles amenazas y desastres. También nos brinda una base sólida para priorizar acciones que reduzcan el impacto de los eventos perturbadores y fomenten un desarrollo más seguro y sostenible.

La Gestión Integral del Riesgo (GIR) se refiere a un proceso de planificación, intervención, toma de decisiones y políticas de desarrollo sustentable con el objetivo de abordar los riesgos de manera completa y efectiva. En este enfoque, se busca entender las causas fundamentales que generan el riesgo, así como reducirlo, preverlo y mantenerlo bajo control para evitar desastres.

La GIR también tiene como propósito revertir la construcción social de los riesgos, fortalecer la resiliencia tanto del gobierno como de la sociedad, y promover la cooperación entre diferentes disciplinas y actores. Se reconoce que los riesgos no solo provienen de eventos naturales o tecnológicos, sino que también están relacionados con decisiones y acciones derivadas de modelos de desarrollo económico y su interacción con la sociedad.

Para lograr una Gestión Integral del Riesgo efectiva, es necesario considerar la dimensión humana en la problemática y trabajar en conjunto con el compromiso del gobierno y la sociedad, buscando un equilibrio entre los aspectos sociales, económicos y ambientales. Es importante comprender que la exposición a diversos factores sociales, económicos, medioambientales, territoriales y políticos también puede influir en la transformación de la sociedad y afectar los riesgos presentes.





**Figura 142.** Gestión Integral de Riesgo  
**Fuente:** Elaboración propia Coordinación Municipal de Protección Civil

La gestión integral del riesgo debe ser considerada una política fundamental y universal, abarcando todos los sectores y niveles de gobierno y contando con la participación activa de la sociedad en todas las etapas del proceso. Desde la identificación de riesgos hasta la previsión, prevención, mitigación, preparación, asistencia, recuperación y reconstrucción, todos estos aspectos deben ser incorporados en conjunto para una gestión efectiva del riesgo. Es esencial trabajar de manera colaborativa y coordinada para garantizar la protección y seguridad de la sociedad frente a posibles desastres y eventos perturbadores.

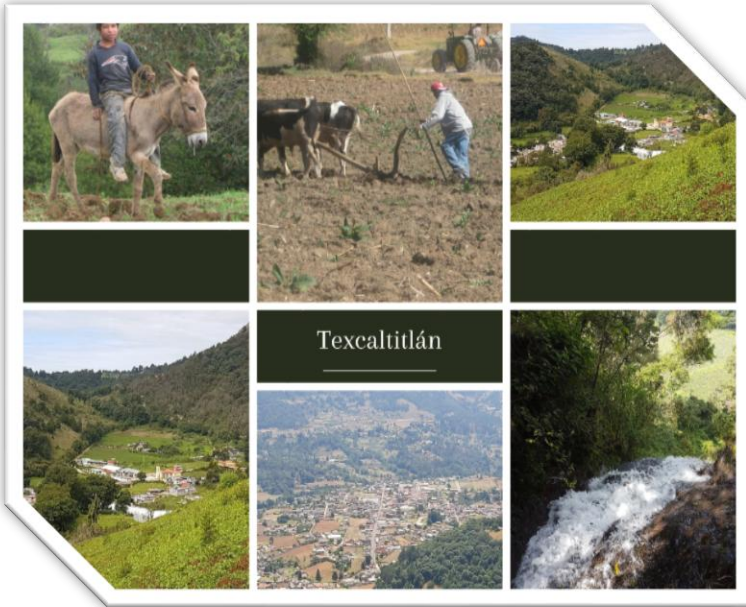


**Figura 143.** Etapas de la Gestión Integral de Riesgo  
**Fuente:** Elaboración propia Coordinación Municipal de Protección Civil Texcaltitlán

Para garantizar el éxito de la Gestión Integral del Riesgo, es necesario establecer herramientas y mecanismos que fomenten la colaboración entre los diferentes sectores y actores que participan en las diversas etapas del proceso mencionado anteriormente. La creación de instrumentos que promuevan la coordinación será fundamental para lograr una respuesta conjunta y efectiva frente a los riesgos y desastres. La colaboración entre todos los involucrados permitirá una gestión más eficiente y una protección adecuada de la sociedad ante posibles amenazas.



**Figura 144.** Mecanismos De Intervención De La Gestión Integral De Riesgos  
**Fuente:** Elaboración propia Coordinación Municipal de Protección Civil Texcaltitlán



**Figura 145.** Elementos de exposición y vulnerabilidad en Texcaltitlán  
**Fuente:** Elaboración propia Coordinación Municipal de Protección Civil

Como conclusión, se evidencia que los desastres no son eventos puramente naturales, sino que están influenciados por factores sociales y son resultado de una construcción social. Algunos de los elementos que aumentan nuestra exposición y vulnerabilidad a los desastres son:

- Crecimiento demográfico acelerado.
  - Expansión desordenada de las ciudades.
  - Situaciones de pobreza y falta de educación.
  - Uso inadecuado y distribución ineficiente de los recursos naturales.
  - Cambios inapropiados en el uso del suelo, especialmente en áreas urbanas.
  - Gestión ambiental deficiente.
- Prácticas de desarrollo poco adecuadas.
  - Políticas ambientales insuficientes.

Por esta razón, es crucial abordar el riesgo desde una perspectiva multidisciplinaria debido a su naturaleza multifactorial. La gestión del riesgo debe ser integrada en la planificación y desarrollo, lo que implica la creación de políticas y herramientas de planificación adecuadas, como el presente documento y otros planes, programas y proyectos. Esto permitirá determinar estrategias y acciones apropiadas con enfoques preventivos, correctivos y reactivos para enfrentar los desafíos planteados por los desastres.



## **6.2 Evaluación y Construcción de escenarios de riesgo**

El Escenario de Riesgo es una herramienta técnica esencial para evaluar los niveles de riesgo en áreas expuestas a diversos fenómenos perturbadores, como lluvias intensas, temperaturas extremas, nevadas, granizadas, sismos, tormentas eléctricas, entre otros. Este proceso se basa en información recopilada de diversas entidades técnicas y especializadas, como el CENAPRED, CONAGUA y SEMARNAT. Los datos obtenidos son fundamentales para establecer las acciones correspondientes en la gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo, con el objetivo de proteger a la población expuesta y salvaguardar sus medios de vida. Los Escenarios de Riesgo son una base crucial para tomar medidas preventivas y de protección ante los posibles desastres naturales o fenómenos perturbadores que puedan afectar a las comunidades y su entorno.

### **¿Para qué sirven los escenarios de riesgo de desastres?**

Los escenarios de riesgo de desastres sirven para evaluar y comprender los posibles peligros y amenazas que enfrenta una región o comunidad específica frente a diversos fenómenos perturbadores. Estos escenarios se basan en el análisis de datos técnicos, históricos y científicos, y permiten estimar la probabilidad y magnitud de los eventos adversos.

Algunos de los propósitos clave de los escenarios de riesgo de desastres son:

- Identificación de áreas vulnerables: Ayudan a identificar las áreas con mayor riesgo y vulnerabilidad, lo que permite priorizar acciones de prevención y mitigación.
- Planificación y toma de decisiones: Permiten a los responsables de la gestión del riesgo tomar decisiones informadas y planificar medidas efectivas para reducir los posibles impactos de los desastres.
- Establecimiento de políticas de prevención: Sirven como base para el desarrollo de políticas y estrategias de prevención y protección de la población y los recursos.

- Alerta temprana: Contribuyen al desarrollo de sistemas de alerta temprana para advertir a la población sobre la inminencia de eventos peligrosos.
- Respuesta y recuperación: Facilitan la preparación y coordinación de acciones de respuesta y recuperación después de que ocurra un desastre.
- Sensibilización y concientización: Ayudan a sensibilizar a la comunidad y a los responsables de la toma de decisiones sobre la importancia de la gestión del riesgo y la adopción de medidas preventivas.

| Fenómeno/Agente Perturbador              | Factores de Vulnerabilidad           | Escenario de Riesgo (Peligro x Vulnerabilidad)                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inestabilidad y Deslizamiento de laderas |                                      | <p><i>Derrumbes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En Texcaltitlán las zonas de mayor susceptibilidad son aquellas localidades y carreteras localizadas al nororiente y poniente del municipio, con pendientes de entre 30 y 45 grados elevaciones de más de 2500 msnm</li> </ul> |
|                                          | Topografía                           | <p><i>Susceptibilidad en vialidades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Carretera de Santa María Parte Alta, y La Nueva Santa María</li> <li>*Carretera de Jesús del Monte-Yuytepec.</li> <li>*Carretera Rastrojo Largo-Hueyatenco</li> </ul>                                    |
|                                          | Precipitación pluvial extraordinaria |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

*Localidades más vulnerables por derrumbes:*

- \*Santa María Parte Alta, La Nueva Santa María, El Agostadero, Las Tablas, Tlacotepec, Agua del Trébol, Acatitlán, Hueyatenco, Rastrojo Largo.

Usos de suelo

Vegetación

Sismos

*Deslizamientos*

- Las localidades con alto riesgo son: Rastrojo Largo, Hueyatenco en la Zona sur, Agua del Trébol, en la zona Poniente, Santa María Parte Alta y Nueva Santa María en la zona oriente.

Actividad Volcánica

Actividades humanas



## Geológicos

- De acuerdo con el relieve de Texcaltitlán la altura mínima de 1700 msnm tiene una susceptibilidad baja frente a deslizamientos debido a que sus pendientes no superan los 35° de inclinación.

## Sismos

Interacción de placas tectónicas en corteza terrestre/liberación de energía.

Actividad volcánica

El municipio se encuentra ubicado en una zona sísmica de intensidad VII, lo que significa que, en caso de sismos, se podrían presentar daños leves en estructuras de alta calidad, daños significativos en edificios comunes con posibles derrumbes parciales, y daños graves en estructuras débilmente construidas. Es importante tener en cuenta estas características sísmicas para tomar las medidas adecuadas de

|            |                           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|---------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                           |            | prevención y preparación ante posibles eventos sísmicos en el área.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                           | Geológicos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vulcanismo | Aumento de la temperatura |            | El volcán Nevado de Toluca es una presencia cercana al municipio que podría tener un impacto, ya sea directo o indirecto, en la zona. Sin embargo, el grado de riesgo por cenizas se considera bajo para Texcaltitlán. No se han identificado riesgos por flujos piroclásticos ni lahares en el área, lo que significa que no hay peligro inmediato relacionado con estos fenómenos volcánicos. Además, no se han encontrado concentraciones de depósitos de pómez en el municipio. |
|            | Presión                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                            |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                                                          | <p>Esto no excluye la importancia de seguir vigilando y monitoreando de cerca la actividad volcánica para garantizar la seguridad de la población y estar preparados en caso de cambios en las condiciones.</p>                             |
|                                            | <p>Fallas y fracturas geológicas</p> <p>Reajustes litosféricos.</p>                                                                      | <p>En Texcaltitlán no se han detectado hundimientos o agrietamientos en el terreno, sin embargo, el municipio está propenso a presentar este tipo de fenómeno debido a que cuenta con la localización de fallas geológicas.</p>             |
| <p>Hundimiento<br/>y<br/>agrietamiento</p> | <p>Deshielo del permafrost,<br/>Fenómenos kársticos (disolución de suelos calizos, la oxidación de suelos orgánicos o el hundimiento</p> | <p>Texcaltitlán presenta un sistema de 4 fracturas o fallas del Terreno, 3 fracturas geológicas que representan un riesgo para las siguientes comunidades: San Miguel, Acatitlán, Jesús del Monte, Yuytepec, Rastrojo Largo, Hueyatenco</p> |

|  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |              | <p>de las calderas o las galerías de lava de un volcán).</p> <p>Variaciones en el nivel freático o en el estado de humedad del suelo.</p> <p>Actividad minera subterránea.</p> <p>Precipitación pluvial extraordinaria,</p> <p>Falta de mantenimiento a la infraestructura hidráulica</p> <p>Planicies- origen aluvial</p> <p>Relieve</p> <p>Entre otros factores:</p> <p>Sistema de regiones, subregiones hidrológicas, cuencas, subcuencas, ríos, arroyos, presas, etcétera</p> | <p>y Carbajal. En el oriente del municipio hay otra falla geológica, misma que pondría en riesgo a la localidad de Chiquiuntepec y Arrollo Seco.</p> <p>Localidades con peligro de inundación</p> <p>Alta: Probabilidad alta de inundación, corresponde a planicies de origen aluvial.</p> <p>No se presentan localidades bajo esta categoría.</p> <p>Media: Zonas inundables bajo condiciones extraordinarias.</p> |
|  | Inundaciones |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



No se presentan localidades bajo esta categoría.

Nula/Baja: La mayoría de las localidades del municipio se encuentran bajo esta categoría.

Peligro: Muy Bajo

Vulnerabilidad: Muy Bajo

Riesgo: Muy Bajo

Cero declaratorias de emergencia o desastre por lluvias severas ni registro de eventos por inundación fluvial y pluvial.

|                    |                                             |  |                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                             |  | Peligro por baja temperatura medio, No ha presentado declaratorias de desastre por nevadas, |
| Bajas temperaturas | Latitud Topografía Exposición a las heladas |  |                                                                                             |
|                    |                                             |  | Peligro: Muy Bajo No ha presentado declaratorias de desastre por nevadas,                   |
| Nevada             | Latitud Masas de aire polar Frentes fríos   |  |                                                                                             |

|                       |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Químico- Tecnológicos | Ciclón Tropical                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Riesgo: Muy Bajo<br>Peligro: Muy Bajo |
|                       | Almacenamiento de sustancias peligrosas |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Peligro: muy Bajo<br>Riesgo: Muy Bajo |
|                       |                                         | Derrames de sustancias accidentales provocadas por causas naturales: sismos, huracanes, inundación, erupción volcánica, etc.), o por causas derivadas de las actividades humanas como fallas operativas en los procesos industriales, fallas mecánicas, errores human |                                       |

|  |                                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                 |
|--|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Instalaciones industriales</p>        | <p>Vulnerabilidad y riesgo de actividades comerciales y de servicios en cabecera municipal: Restaurantes, Tortillerías Mercados Centros de salud y clínicas.</p> | <p>Peligro: Bajo Municipio con poca actividad comercial y de servicios, la mayoría de estos servicios se ofertan en la cabecera municipal y.</p>                                |
|  | <p>Estación de servicios de gasolina</p> | <p>Salpicadura de combustible. Inhalación de agentes tóxicos. Ingesta accidental. Incendios. Explosiones.</p>                                                    | <p>En Texcaltitlán, existe solo una gasolinera, y debido a su ubicación, dentro de la cabecera municipal el riesgo por daño es alto como se explica en los mapas siguientes</p> |



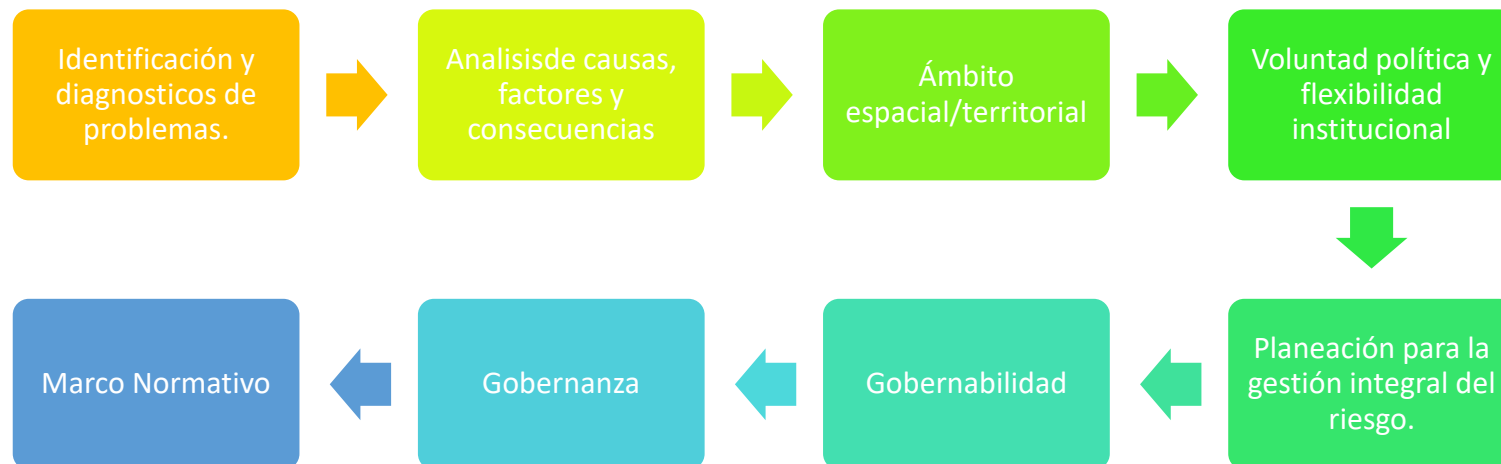
|  |                                |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                   |
|--|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Pirotecnia                     | fiestas y danzas patronales. Sitios contaminados por sustancias químicas utilizadas en elaboración de cohetes. Sitios de disposición de residuos químicos | Texcaltitlán es conocido por ser hogar de hábiles artesanos de la pirotecnia. Se cuenta con 5 talleres de pirotecnia, el riesgo por daños es bajo debido a la ubicación de ellos. |
|  | Estación de Servicio de GAS LP | Explosión, fugas, intoxicación                                                                                                                            | En Texcaltitlán existe una gasonera la cual presenta un riesgo bajo por su rango de daños                                                                                         |

|                      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Socio- Organizativos | Incendios forestales                   | Combustibles forestales (tipo de cobertura vegetal). Condiciones meteorológicas y naturales (humedad, dirección del viento, erupciones volcánicas). Entorno socioeconómico (actividades económicas). Las actividades humanas (ocasionan el fenómeno en un 99%) | El peligro o susceptibilidad alto por incendio forestal en Texcaltitlán se localiza principalmente en el tipo de vegetación arbórea bosque de encino, así como el bosque de pino y encino. Así como el bosque de pino al suroeste de municipio que presenta una vulnerabilidad media. Al este del municipio se presenta un peligro bajo y muy bajo ante este tipo de fenómeno.                                                                                                                                 |
|                      | s Concentraciones masivas de población | Cultura Religión Sentido de pertenencia Costumbres y tradiciones Turismo y comercio Esparcimiento y recreación                                                                                                                                                 | En el municipio, se celebran diversas festividades y eventos de gran afluencia, siendo algunas de carácter religioso y otras de índole cívica y cultural. Entre las festividades religiosas más importantes se encuentran las Fiestas de Santiago Apóstol, con peregrinaciones del 8 al 25 de julio, y la del Señor de Chalma, que se lleva a cabo durante los últimos días de diciembre y los primeros días de enero de cada año, esta última incluye fuegos pirotécnicos, juegos mecánicos y peregrinaciones |

En la actualidad, el municipio de Texcaltitlán se enfrenta a diversos desafíos relacionados con los desastres y fenómenos perturbadores. Sin embargo, una de las principales formas de abordar estos desafíos es mediante una adecuada gobernanza y gobernanza urbana y climática, en conjunto con la gobernabilidad.

La gobernanza implica la implementación de políticas que fomenten la colaboración y coordinación entre el sector público, privado y social. Es esencial que estas entidades trabajen en conjunto para tomar decisiones integrales, sistémicas y holísticas, que busquen un equilibrio entre los aspectos fundamentales de la sustentabilidad: lo social, lo económico y lo ambiental.

En este sentido, la creación de instrumentos como el presente Atlas de Riesgos municipal es fundamental. Este Atlas proporcionará información esencial para determinar estrategias y acciones efectivas a nivel municipal. Al analizar los elementos necesarios para implementar estas estrategias, se podrá avanzar hacia una gestión integral del riesgo más efectiva y resiliente frente a los desastres y fenómenos perturbadores. La participación activa y coordinada de los diferentes actores involucrados será clave para lograr una respuesta efectiva y sostenible en la gestión del riesgo en Texcaltitlán.



**Figura 146.** Elementos Para Establecer Estrategias De Intervención  
**Fuente:** Elaboración propia Coordinación Municipal de Protección Civil Texcaltitlán

Para promover políticas fundamentadas en la gestión integral del riesgo, es esencial que las instituciones, el Estado y el Gobierno consideren el riesgo como un tema de máxima importancia en la agenda pública. Deben reconocer que los desastres causados por agentes y fenómenos perturbadores afectan a todas las esferas de la sociedad y pueden tener un impacto duradero en diferentes generaciones.

Por lo tanto, cada política y estrategia deben ser diseñadas con una visión a largo plazo y asegurar su continuidad mediante la legislación adecuada. Esto implica no solo una respuesta reactiva ante eventos adversos, sino también una planificación proactiva y preventiva para reducir los riesgos y aumentar la resiliencia de la comunidad.



En este contexto, abordar los desastres y riesgos asociados a fenómenos perturbadores requiere un enfoque de gobernanza, donde cada sector debe asumir sus responsabilidades específicas. El sector gubernamental debe establecer políticas públicas en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), tomando como referencia las políticas internacionales para crear y actualizar instrumentos de planeación, como los Atlas de riesgos en los diferentes niveles de gobierno.

El Estado juega un papel crucial al actuar en consonancia con la Ley General de Protección Civil (LGPC) y la Ley General de Cambio Climático (LGCC). Estas leyes regulan las acciones de prevención de desastres tanto naturales como de origen humano. Además, el Estado debe promover una cultura de prevención mediante la educación y sensibilización en materia de peligros, vulnerabilidades y riesgos, alcanzando a diversos grupos sociales.

El sector de la administración pública también debe orientar sus políticas urbanas bajo el enfoque del "Nuevo urbanismo y crecimiento inteligente". Esto implica impulsar ciudades compactas, con alta densidad, usos mixtos, espacios públicos de calidad y fomentar el transporte público y no motorizado. De esta manera, se crean áreas urbanas habitables y se consideran las necesidades sociales para lograr consensos a través del diálogo y la negociación.

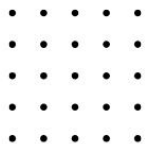
La gobernanza se refiere al modo y acción de gobernar, abarcando aspectos constitucionales y jurídicos relacionados con la dirección del Estado e instituciones. Es un concepto multidimensional que va de la mano con la gobernabilidad, que se enfoca en la habilidad de gobernar y la capacidad de la rama ejecutiva del gobierno y el sistema político en su conjunto, es esencial implementar políticas basadas en la gestión integral del riesgo y enfoques de gobernanza que permitan una coordinación efectiva entre diferentes sectores, asegurando la prevención y respuesta adecuada ante desastres y fenómenos perturbadores, y garantizando así un desarrollo sostenible y seguro para la comunidad.

Es fundamental que el sector privado y las empresas se comprometan a cumplir con las regulaciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas que aplican a sus respectivas industrias. Deben tomar medidas concretas para reducir las emisiones de partículas y gases, optimizar sus procesos de producción y buscar opciones de materias primas más sostenibles.

La participación ciudadana es esencial para la toma de decisiones en políticas públicas y en el sector privado en todos los ámbitos, y esto se logra al permitir y promover la opinión pública a través de foros de consulta, comités y Organizaciones No Gubernamentales (ONG). La sociedad juega un papel crucial en la estructura y funcionamiento de las ciudades y es el sector más vulnerable ante los desastres.

La educación desempeña un papel fundamental en el desarrollo de las ciudades, y su estrecha colaboración con el Gobierno y el Estado puede fortalecer la creación de políticas que atiendan las verdaderas necesidades sociales a nivel territorial.

Este documento representa un cambio en la dinámica gubernamental, adoptando enfoques preventivos, correctivos y reactivos para abordar diversos temas de agenda. Los desastres afectan a todos los sectores sociales sin distinción, teniendo un impacto en lo social, lo ambiental y lo económico. Por lo tanto, es esencial considerar políticas integrales que aborden estas problemáticas y promuevan la resiliencia y la sostenibilidad en la sociedad.



Coordinación Municipal de  
Protección Civil



## IV. PROCESOS DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

### Capítulo VII. Resiliencia y Gestión Integral del Riesgo

TEXCALTITLÁN 2025



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



La Planificación y Gestión de Riesgos en Texcaltitlán se refiere a la implementación de estrategias y acciones destinadas a identificar, evaluar y abordar los riesgos específicos que afectan a este municipio en particular. El objetivo es reducir la vulnerabilidad de la población y los bienes ante fenómenos perturbadores como deslizamientos, inundaciones, tormentas, sismos u otros eventos naturales o causados por el ser humano.

En el contexto de Texcaltitlán, la Planificación y Gestión de Riesgos busca desarrollar planes de contingencia y prevención adaptados a las características y necesidades locales, así como promover la coordinación entre las autoridades municipales, estatales y federales, y la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones. También implica la promoción de políticas de ordenamiento territorial, el manejo adecuado de recursos naturales y el fomento de una cultura de prevención y resiliencia frente a los riesgos existentes en el territorio. Todo ello con el propósito de proteger el bienestar de la población y promover un desarrollo sostenible y seguro en Texcaltitlán.

Contexto

Identificación de Riesgo

Análisis de Riesgo

Evaluación del Riesgo

Tratamiento del riesgo

**Figura 147.** Elementos Para Establecer Estrategias De Intervención  
**Fuente:** Elaboración propia Coordinación Municipal de Protección Civil Texcaltitlán



## **7.1 Alcances**

El alcance de la Planificación y Gestión de Riesgos en Texcaltitlán es abordar de manera integral la identificación, análisis y reducción de los riesgos asociados a desastres naturales y fenómenos perturbadores que puedan afectar al municipio. Este enfoque incluye la implementación de medidas preventivas, la preparación y respuesta ante emergencias, así como la promoción de una cultura de prevención y resiliencia en la comunidad.

## **7.3 Diagnostico**

La comunicación es esencial para compartir información importante sobre los riesgos que podrían afectarnos. Cuando hablamos de "comunicación de riesgos", nos referimos a la transmisión real de información sobre situaciones peligrosas. El propósito de esta comunicación es que cada persona que se enfrenta a un riesgo pueda tomar decisiones para protegerse y prevenir posibles problemas.

En nuestra sociedad, la comunicación juega un papel fundamental al intercambiar mensajes e ideas entre distintos grupos. En el caso de los riesgos, queremos educar a la población sobre cómo actuar en caso de desastres. Por eso, utilizamos diferentes medios de comunicación, como teléfono, radio, televisión, Internet y redes sociales, para llegar a todos y cada uno de ustedes con la información adecuada y en el momento oportuno.

El objetivo es que todos comprendan claramente los riesgos y sepan qué medidas tomar para protegerse. Para lograrlo, es importante que la información sobre las amenazas y riesgos se transmita de manera clara y precisa. Así, cada persona podrá tomar decisiones informadas y actuar de manera adecuada.

La comunicación de riesgos es un tema complejo, pero se basa en cuatro elementos principales que nos ayudan a transmitir el mensaje necesario para prevenir y mitigar los riesgos los cuales se presentan a continuación:



**Figura 148.** Elementos De La Gestión Del Riesgo  
**Fuente:** Elaboración propia Coordinación Municipal de Protección Civil Texcaltitlán

El Municipio de Texcaltitlán enmarca sus acciones de Gestión Integral del Riesgo (GIR) y fortalecimiento de la resiliencia comunitaria en los acuerdos internacionales, planes y programas que rigen la política de protección civil y reducción del riesgo de desastres, adoptados por el Estado Mexicano y aplicados a nivel municipal conforme a sus atribuciones.

#### Acuerdos y marcos internacionales

Entre los principales instrumentos internacionales que orientan la gestión del riesgo se encuentra el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030, el cual establece como prioridades la comprensión del riesgo, el fortalecimiento de la gobernanza, la inversión en reducción del riesgo y el aumento de la preparación para la respuesta y recuperación.

En concordancia con dicho marco, el municipio orienta sus acciones a la identificación de peligros, reducción de vulnerabilidades, preparación de la población y fortalecimiento de capacidades locales, integrando la prevención como eje central de la protección civil.

Asimismo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y el ODS 13 (Acción por el clima), constituyen una referencia para promover asentamientos humanos más seguros, resilientes y sostenibles, alineando la planeación municipal con la reducción del riesgo de desastres.

#### Planes y programas nacionales y estatales

A nivel nacional, el municipio se alinea con la Ley General de Protección Civil, el Programa Nacional de Protección Civil y los lineamientos emitidos por el Sistema Nacional de Protección Civil, los cuales establecen la obligación de los municipios de identificar riesgos, elaborar atlas de riesgos, contar con refugios temporales y promover la cultura de la prevención.

En el ámbito estatal, las acciones municipales se articulan con el Sistema Estatal de Protección Civil del Estado de México, así como con los programas y estrategias estatales en materia de prevención, atención de emergencias y reducción de riesgos, privilegiando la coordinación interinstitucional y la atención oportuna de la población.

#### Acciones municipales para fortalecer la resiliencia

Derivado de estos instrumentos, el Municipio de Texcaltitlán implementa acciones concretas orientadas a fortalecer la resiliencia local y la gestión integral del riesgo, entre las que destacan:

- Identificación y análisis de peligros naturales y antropogénicos presentes en el territorio municipal.
- Elaboración y actualización del Atlas Municipal de Riesgos como herramienta de planeación preventiva.

- Registro y habilitación de refugios temporales para la atención de población en caso de emergencia.
- Coordinación con autoridades estatales y federales para la atención de contingencias.
- Promoción de acciones preventivas y de autoprotección dirigidas a la población.

Estas acciones permiten reducir la exposición al riesgo, mejorar la capacidad de respuesta y fortalecer la recuperación ante eventos adversos, contribuyendo a una gestión integral del riesgo con enfoque preventivo y al incremento de la resiliencia del municipio.

Dentro del proceso de Planificación para la Gestión Integral de Riesgos, se han considerado diferentes etapas que nos ayudarán a reducir el riesgo en nuestras comunidades. A continuación, describiremos cada una de ellas:

- **Identificación del Riesgo:** Esta etapa busca determinar los lugares donde podrían ocurrir desastres o catástrofes, que podrían ocasionar pérdidas humanas o de bienes. Identificaremos las áreas con vulnerabilidades que podrían representar un peligro para los habitantes cercanos.
- **Análisis del Riesgo:** Es un estudio detallado para conocer los fundamentos y las causas que originan los riesgos en cada sitio. A través de este análisis, entenderemos mejor las condiciones que generan estas situaciones peligrosas.
- **Evaluación del Riesgo:** Aquí analizaremos la probabilidad de que ocurran los riesgos y el impacto que podrían generar. Esta evaluación será esencial para determinar las acciones adecuadas para enfrentar diferentes fenómenos perturbadores.
- **Tratamiento del Riesgo:** En esta etapa, seleccionaremos y aplicaremos las medidas más apropiadas para modificar el riesgo y prevenir daños específicos. Buscaremos reducir la vulnerabilidad y aumentar las ventajas que nos ayuden a enfrentar los riesgos de manera efectiva.



- Comunicación y Consulta: La comunicación es vital para transmitir la información obtenida durante las etapas anteriores. Publicaremos los resultados obtenidos y alertaremos a la población sobre los efectos potenciales de los riesgos identificados.
- El monitoreo y revisión son procesos constantes y fundamentales dentro de la Planificación y Gestión de Riesgos. Su objetivo es evaluar de forma continua la efectividad de las medidas y estrategias implementadas, así como identificar cualquier cambio en los niveles de riesgo con el paso del tiempo.
- Esta actividad se lleva a cabo de manera periódica para asegurar que los planes de acción estén cumpliendo con su propósito y para identificar posibles ajustes o mejoras que sean requeridos. El monitoreo y revisión permiten verificar si las acciones tomadas están logrando reducir adecuadamente los riesgos y si están siendo eficientes en la protección de la población y los bienes.

## **7.2 Planes, programas, acciones para incrementar la resiliencia**

El Municipio de Texcaltitlán cuenta con Programas Especiales de Protección Civil, elaborados en función de los principales peligros identificados en el territorio municipal, con el objetivo de establecer acciones específicas de prevención, preparación, auxilio y recuperación ante escenarios de riesgo particulares.

Derivado del análisis de peligros, destaca el Programa Especial de Protección Civil para Incendios Forestales, el cual atiende uno de los fenómenos con mayor incidencia y afectación potencial en el municipio.

Dicho programa establece los procedimientos operativos, la organización de los recursos humanos y materiales, así como las acciones preventivas y de respuesta para la atención de incendios forestales, considerando las características físicas, ambientales y sociales del municipio.

Entre los principales componentes del programa se incluyen:

Identificación de zonas de riesgo por incendios forestales.

Acciones preventivas y de mitigación.

Organización y coordinación interinstitucional para la atención de emergencias.

Procedimientos de respuesta y control del incendio.

Acciones de recuperación y restauración ambiental.

El Programa Especial de Protección Civil para Incendios Forestales se encuentra integrado como documento técnico complementario al presente Atlas de Riesgos y puede ser consultado de manera íntegra en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/file/d/1IWqJFj5m5lBqBuy8gh25VjVEsxa\\_5-2b/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1IWqJFj5m5lBqBuy8gh25VjVEsxa_5-2b/view?usp=drive_link)

## Acciones municipales para fortalecer la resiliencia

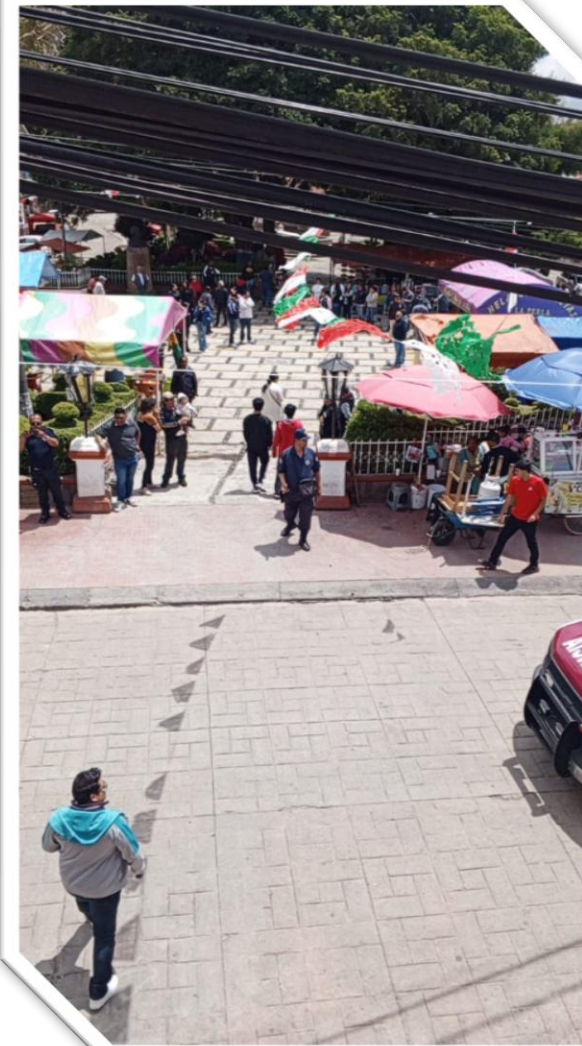
Derivado de estos instrumentos, el Municipio de Texcaltitlán implementa acciones concretas orientadas a fortalecer la resiliencia local y la gestión integral del riesgo, entre las que destacan:

- Identificación y análisis de peligros naturales y antropogénicos presentes en el territorio municipal.
- Elaboración y actualización del Atlas Municipal de Riesgos como herramienta de planeación preventiva.
- Registro y habilitación de refugios temporales para la atención de población en caso de emergencia.
- Coordinación con autoridades estatales y federales para la atención de contingencias.
- Promoción de acciones preventivas y de autoprotección dirigidas a la población.

Estas acciones permiten reducir la exposición al riesgo, mejorar la capacidad de respuesta y fortalecer la recuperación ante eventos adversos, contribuyendo a una gestión integral del riesgo con enfoque preventivo y al incremento de la resiliencia del municipio.







### **7.3 Planeación y proyección de obras públicas de mitigación en zonas de alto riesgo.**

La planeación y proyección de obras públicas de mitigación en zonas de alto riesgo en Texcaltitlán; es un proceso crucial para garantizar la seguridad y bienestar de sus habitantes ante posibles desastres naturales o eventos climáticos extremos. Estas obras tienen como objetivo reducir los riesgos y minimizar los impactos negativos que podrían surgir en caso de inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos u otras situaciones de emergencia.

Para llevar a cabo la planeación y proyección de estas obras públicas, se deben seguir varios pasos fundamentales:

- **Evaluación de riesgos:** Se realiza un análisis detallado para identificar las áreas con mayor riesgo en Texcaltitlán. Esto implica estudiar las condiciones geográficas, geológicas y climáticas del municipio para determinar qué amenazas naturales podrían afectar la zona.
- **Identificación de zonas de alto riesgo:** Una vez que se ha evaluado el riesgo, se identifican las áreas que son más vulnerables a los desastres naturales. Esto puede incluir áreas propensas a inundaciones, deslizamientos de tierra o sismos, entre otros.
- **Diseño de medidas de mitigación:** Con base en la evaluación de riesgos y la identificación de zonas vulnerables, se elabora un plan para implementar medidas de mitigación. Estas pueden incluir la construcción de sistemas de drenaje, la estabilización de laderas, la implementación de medidas de reforestación, la construcción de muros de contención, entre otras.
- **Presupuesto y financiamiento:** Se determina el presupuesto necesario para llevar a cabo las obras de mitigación. Es fundamental contar con el financiamiento adecuado para asegurar la ejecución efectiva de los proyectos.
- **Participación ciudadana:** La participación activa de la comunidad es esencial en este proceso. Se deben involucrar a los residentes de Texcaltitlán en la toma de decisiones y en la implementación de las obras, ya que son ellos quienes mejor conocen las necesidades y desafíos locales.

- Gestión de riesgos: Además de las obras físicas, es importante implementar una estrategia integral de gestión de riesgos. Esto incluye la creación de planes de contingencia, la capacitación de la población en medidas de prevención y respuesta ante desastres, y la promoción de una cultura de prevención y resiliencia.
- Monitoreo y evaluación: Una vez que se han implementado las obras de mitigación, es esencial llevar a cabo un monitoreo constante para evaluar su eficacia y realizar ajustes si es necesario. La evaluación periódica permite mejorar continuamente las medidas de protección y adaptarse a las condiciones cambiantes.

Las obras que a continuación se enlistan son propuestas que se han sometido ante el Consejo Municipal de Protección Civil para su aprobación de ser turnadas ante el cabildo encabezado por el presidente Municipal Constitucional de Texcaltitlán:

- Construcción de terraplenes o taludes en los terrenos contiguos a las vías de comunicación que han registrado la presencia de derrumbes y deslizamiento del suelo pendiente abajo.
- Colocación de mallas o muros de cemento en terrenos contiguos a las vías de comunicación que represente un alto riesgo por caída de rocas.
- Reforestación en laderas inestables en coordinación con los habitantes afectados.
- Colocación de señalamientos sobre las vías de comunicación en relación con la advertencia de zonas de derrumbes.
- Gestión ante las dependencias correspondientes de la posible reubicación de viviendas asentadas en zonas de alto riesgo, mediante los estudios previos en materia de protección civil.

La planeación de las obras públicas en el Municipio de Texcaltitlán considera como insumo fundamental la identificación de zonas de alto riesgo, derivada del análisis de peligros y vulnerabilidades contenidos en el presente Atlas de Riesgos.

En este sentido, el municipio orienta la proyección de obras de mitigación a la reducción del riesgo, priorizando aquellas zonas donde la población, la infraestructura y el medio ambiente presentan mayor exposición ante fenómenos perturbadores, tales como incendios forestales, deslizamientos de ladera, así como escurrimientos pluviales, de acuerdo con las características físicas del territorio.

Las obras públicas de mitigación se conciben como acciones preventivas y correctivas que contribuyen a disminuir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia municipal, integrándose a los procesos de planeación urbana, desarrollo territorial y mantenimiento de infraestructura.

#### Tipos de obras de mitigación consideradas

Con base en los escenarios de riesgo identificados, el municipio contempla, entre otras, las siguientes obras y acciones de mitigación:

- Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego en zonas forestales de alto riesgo.
- Obras de drenaje pluvial, cunetas y desazolve en áreas con escurrimientos concentrados.
- Estabilización de taludes y control de erosión en laderas susceptibles a deslizamientos.
- Mejoramiento y mantenimiento de caminos rurales para garantizar accesos seguros durante emergencias.
- Obras de protección para infraestructura estratégica y equipamiento urbano ubicado en zonas de riesgo.

#### Criterios de priorización



La priorización de las obras de mitigación se realiza considerando criterios técnicos como:

- Nivel de riesgo identificado (alto y muy alto).
- Número de personas y bienes expuestos.
- Frecuencia histórica de afectaciones.
- Factibilidad técnica y disponibilidad presupuestal.
- Contribución a la reducción del riesgo y protección de la población.

De esta manera, el Atlas de Riesgos se consolida como una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, orientando la planeación y proyección de obras públicas con un enfoque preventivo y de Gestión Integral del Riesgo.

| Peligro           | Zona identificada              | Tipo de obra de mitigación                 |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|
| Incendio forestal | Zonas forestales del municipio | Brechas cortafuego, mantenimiento forestal |
| Deslizamiento     | Laderas inestables             | Estabilización de taludes                  |
| Escurremientos    | Zonas bajas y cauces           | Drenaje pluvial y desazolve                |

#### **7.4 Comités Comunitarios, Académicos y Empresariales**

##### **Consejo Municipal De Protección Civil**

En Texcaltitlán, se estableció el Consejo Municipal de Preparación y Prevención, cuya responsabilidad es poner en marcha las acciones requeridas para su óptimo desarrollo, coordinando de manera conjunta con las áreas involucradas para responder a cualquier situación de emergencia que surja, poniendo especial énfasis en la protección de los ciudadanos y ofreciendo una respuesta efectiva ante cualquier eventualidad.

Hasta el momento, se encuentra en marcha el proceso de establecimiento de Comités Comunitarios en las localidades del municipio de Texcaltitlán. Está previsto que su capacitación se inicie a partir de mediados del año 2025, para que puedan comenzar a operar dentro del mismo año.

Durante el período más reciente en Texcaltitlán, se han emprendido medidas para prevenir y mitigar los riesgos asociados con fenómenos tanto naturales como de origen humano. Las autoridades municipales han impulsado proyectos en áreas fundamentales, como infraestructura pública, preservación ambiental, salud, seguridad, desarrollo urbano, agricultura y protección civil, con el objetivo de fortalecer la capacidad de respuesta y reducir los efectos adversos ante posibles situaciones de emergencia.

Con el firme compromiso de proteger a la población y salvaguardar el entorno de Texcaltitlán, el Gobierno Municipal, bajo la dirección del Presidente Municipal M. en D. Jesús Mercado Escobar, se enorgullece en presentar un detallado informe de las acciones implementadas para reducir los riesgos de desastres. Este informe abarca un amplio espectro de amenazas, como desastres geológicos, hidrometeorológicos, químico-tecnológicos, sanitarios-ecológicos y socio-organizativos, realizando esfuerzos coordinados entre diferentes áreas del Ayuntamiento para lograr una meta común.

## **Comités comunitarios, académicos y/o empresariales**

Como parte de las estrategias para fortalecer los Planes de Acción Comunitarios, la Gestión Integral de Riesgos y la resiliencia del municipio, el Municipio de Texcaltitlán contempla la formación y fortalecimiento de comités comunitarios, académicos y/o empresariales en materia de protección civil y reducción del riesgo de desastres.

Estos comités se conciben como mecanismos de participación social orientados a involucrar a la comunidad, instituciones educativas y sectores productivos en acciones preventivas, de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, contribuyendo a la identificación de riesgos locales y a la implementación de medidas de autoprotección.

### **Objetivos de la formación de comités**

La integración de estos comités tiene como objetivos principales:

- Fortalecer los Planes de Acción Comunitarios con base en el conocimiento local.
- Promover la cultura de la prevención y la autoprotección.
- Facilitar la comunicación entre la población y las autoridades municipales.
- Apoyar en la difusión de medidas preventivas y protocolos de actuación.
- Contribuir al incremento de la resiliencia comunitaria.

## Estrategia de implementación

La formación de los comités se plantea de manera gradual y progresiva, priorizando localidades y sectores con mayor nivel de riesgo identificado en el Atlas Municipal de Riesgos. Su integración se realizará mediante procesos de convocatoria, capacitación básica en protección civil y coordinación con el Sistema Municipal de Protección Civil.

La implementación de estos comités permitirá fortalecer la participación social en la gestión del riesgo, sin sustituir las atribuciones de la autoridad, sino complementando las acciones institucionales de prevención y atención de emergencias.

## Plan de Comunicación del Riesgo en base al peligro (actualizado)

El Municipio de Texcaltitlán cuenta con un Plan de Comunicación del Riesgo, elaborado con base en los peligros identificados en el Atlas Municipal de Riesgos y orientado a informar, sensibilizar y preparar a la población ante situaciones de riesgo, priorizando la prevención y la autoprotección.

Dicho plan establece los objetivos, públicos objetivo, mensajes clave, canales de comunicación y momentos de difusión específicos para cada tipo de peligro, considerando las características sociales y territoriales del municipio.

El Plan de Comunicación del Riesgo se encuentra integrado como documento técnico complementario y actualizado, y puede ser consultado de manera íntegra en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/file/d/1yXEvB8ktWZqMVwCN9WltZ5QUO74U09I-/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1yXEvB8ktWZqMVwCN9WltZ5QUO74U09I-/view?usp=drive_link)



## 7.5 Reporte de Actividades Municipales

El presente Informe de Actividades Municipales tiene como objetivo documentar y describir las acciones realizadas por el Ayuntamiento en materia de prevención y mitigación del riesgo de desastres, con un enfoque basado en la Gestión Integral del Riesgo (GIR). Dichas actividades se desarrollan tomando como referencia principal el Atlas Municipal de Riesgos, como instrumento técnico que permite identificar peligros, zonas de riesgo y vulnerabilidades existentes en el territorio municipal.

Este informe no constituye un programa ni un plan normativo, sino un documento descriptivo y de seguimiento, cuyo fin es dejar constancia de las acciones implementadas, los puntos intervenidos y los recursos utilizados, así como identificar información susceptible de actualización constante por parte del municipio.

### Planeación de estrategias y acciones enfocadas a la Gestión Integral del Riesgo

Durante el periodo que se informa, el municipio llevó a cabo diversas actividades orientadas a la prevención y mitigación de riesgos, mismas que fueron planeadas considerando la información contenida en el Atlas Municipal de Riesgos. En particular, se priorizaron aquellos peligros identificados como recurrentes o de mayor impacto potencial, tales como incendios forestales, inundaciones pluviales, deslizamientos de ladera y riesgos asociados a concentraciones de población.

La planeación de estas acciones se basó en:

- La identificación de zonas con niveles de riesgo alto y medio.
- El análisis de antecedentes históricos de eventos perturbadores.
- La ubicación de infraestructura estratégica y equipamiento urbano.

- La presencia de población en condición de vulnerabilidad.

A partir de este análisis, se definieron acciones preventivas como recorridos de verificación, limpieza y desazolve de cauces, inspecciones de inmuebles, difusión de medidas de autoprotección y coordinación interinstitucional.

Información susceptible de actualización permanente

Como resultado de las actividades realizadas, se identificó información relevante que puede ser actualizada de manera periódica por el municipio para fortalecer la prevención de riesgos, entre la que destaca:

- Localización y condiciones de zonas de riesgo previamente identificadas en el Atlas.
- Cambios en el uso de suelo y crecimiento de zonas habitacionales.
- Estado físico de infraestructura pública y equipamiento urbano.
- Actualización del inventario de refugios temporales.
- Registro de eventos adversos ocurridos y afectaciones asociadas.

Esta información constituye un insumo clave para la mejora continua del Atlas Municipal de Riesgos y para la toma de decisiones en materia de protección civil.

Identificación de zonas y puntos intervenidos

Las actividades municipales se concentraron principalmente en zonas identificadas como prioritarias por su nivel de riesgo, tales como:

- Áreas cercanas a cauces, barrancas y zonas susceptibles a inundación.
- Zonas colindantes con áreas forestales propensas a incendios.

- Inmuebles públicos con alta afluencia de personas.
- Comunidades y localidades expuestas a fenómenos recurrentes.

En estos puntos se realizaron acciones preventivas y de mitigación orientadas a reducir la exposición de la población y disminuir posibles daños ante la ocurrencia de fenómenos perturbadores.

Recursos utilizados para las actividades realizadas

Para la ejecución de las actividades descritas, el municipio destinó recursos humanos, materiales y financieros, de acuerdo con su disponibilidad operativa.

Recursos humanos

- Personal operativo de Protección Civil municipal.
- Personal administrativo de apoyo.
- Coordinación con dependencias municipales y, en su caso, estatales.

Recursos materiales

- Vehículos oficiales.
- Equipo de protección personal.
- Herramientas manuales y equipo básico para recorridos y labores preventivas.
- Material informativo para difusión de medidas de prevención.

## Costos estimados

Los costos asociados a estas actividades corresponden principalmente a gastos operativos ordinarios, tales como combustible, mantenimiento de equipo y materiales de apoyo, los cuales se cubrieron con recursos del presupuesto municipal, sin representar erogaciones extraordinarias.

## Consideraciones finales

El presente informe refleja el esfuerzo del municipio por fortalecer la prevención y mitigación del riesgo de desastres, mediante acciones concretas basadas en la información técnica del Atlas Municipal de Riesgos. Asimismo, sienta un precedente documental que permite dar seguimiento a las actividades realizadas y facilita la actualización continua de información relevante para la protección de la población y su entorno.







**Figura 151. Acciones**

**Fuente:** Elaboración propia Coordinación Municipal de Protección Civil Texcaltitlán

## Bibliografía

- Arce Valdés, B. O. (2000). Monografía Municipal de Texcaltitlán. Instituto Mexiquense de Cultura / Gobierno del Estado de México.
- CENAPRED. (2020). Guía básica para la elaboración de atlas de riesgos municipales. Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- CENAPRED. (2023). Atlas Nacional de Riesgos. Centro Nacional de Prevención de Desastres.  
<https://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>
- CONAPO. (2020). Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2016-2050. Consejo Nacional de Población.
- Gobierno del Estado de México. (2022). Atlas Estatal de Riesgos del Estado de México. Secretaría General de Gobierno.
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2021). Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación. Serie VI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2022). Conjunto de datos vectoriales de hidrografía y topografía. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- ONU. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Organización de las Naciones Unidas.
- SEGOB. (2021). Ley General de Protección Civil. Secretaría de Gobernación.
- SEMARNAT. (2020). Informe de la situación del medio ambiente en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SMN-CONAGUA. (2023). Climatología histórica y pronósticos meteorológicos. Servicio Meteorológico Nacional – Comisión Nacional del Agua.
- UNAM – Instituto de Geografía. (2019). Mapas de susceptibilidad a fenómenos geológicos e hidrometeorológicos en México. Universidad Nacional Autónoma de México.