

GACETA MUNICIPAL

Periódico Oficial del Gobierno Municipal 2022-2024

QUE LA SECRETARIA DEL AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN, ESTADO DE MÉXICO. PUBLICA CONFORME A LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 31 FRACCIÓN I, 91 FRACCIÓN VIII Y XIII Y 164 DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL.

C O N T E N I D O

EL PUNTO DE ACUERDO POR EL QUE SE APROBO EL "ATLAS MUNICIPAL DE RIESGOS 2023" QUE FUE APROBADO EN EL PUNTO NÚMERO 4 EN LA 8ª SESIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL POR MAYORIA DE VOTOS EL DIA LUNES 27 DE NOVIEMBRE DE 2023.

ATLAS DE

RIESGOS de Zumpahuacán



GOBIERNO DE ZUMPAHUACÁN



2022-2024

RIESGOS

ZUMPAHUACÁN 2023



¡Trabajemos juntos!

Historia, Identidad y Futuro



[CLICK](#)
IMPACTO SOCIO
ECONÓMICO DE LOS
DESASTRES EN EL
MUNICIPIO

INTRODUCCIÓN E
INCIDENCIA DE
FENÓMENOS [CLICK](#)

[CLICK](#)
PLANIFICACIÓN
PARA LA GESTIÓN
INTEGRAL DEL
RIESGO

DETERMINACIÓN
DE LA ZONA DE
ESTUDIO [CLICK](#)

ATLAS DE RIESGOS
ZUMPAHUACÁN

[CLICK](#)
CONSTRUCCIÓN
DEL RIESGO

CARACTERIZACIÓN
DE ELEMENTOS
DEL MEDIO
NATURAL [CLICK](#)

[CLICK](#)
IDENTIFICACION DE
LOS PELIGROS,
VULNERABILIDAD
Y RIESGOS ANTE
FENÓMENOS
PERTURBADORES

CARACTERIZACIÓN
DE LOS
ELEMENTOS
SOCIALES,
ECONÓMICOS Y
DEMOGRÁFICOS [CLICK](#)

GOBIERNO DE

ZUMPAHUACÁN

2022 - 2024



CONTENIDO

	Pag.
I. DISPOSICIONES GENERALES	9
RESUMEN	10
DIRECTORIO INSTITUCIONAL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	12
AYUNTAMIENTO DE ZUMPAHUACÁN 2022 – 2024	13
CONSEJO MUNICIPAL DE PROTECCION CIVIL DE ZUMPAHUACÁN	15
MENSAJE DE LA PRESIDENTA MUNICIPAL DE ZUMPAHUACÁN	17
GLOSARIO	18
CAPÍTULO 1	20
1. INTRODUCCIÓN E INCIDENCIA DE FENÓMENOS	21
1.1. INTRODUCCIÓN	21
1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO	23
1.3. FENÓMENOS QUE INCIDEN EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN	24
1.4. CLASIFICACIÓN DE FENÓMENOS PERTURBADORES	24
1.4.1. FENÓMENOS GEOLÓGICOS	24
1.4.2. FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS	25
1.4.3. FENÓMENOS QUÍMICO TECNOLÓGICOS	26
1.4.4. FENÓMENOS SANITARIO ECOLÓGICOS	27
1.4.5. FENÓMENOS SOCIO ORGANIZATIVOS	27
1.4.6. FENÓMENOS ASTRONOMICOS	28
1.5. OBJETIVOS	32



1.5.1. OBJETIVO GENERAL	32
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
1.6. ALCANCES	34
1.7. METODOLOGÍA	35
1.8. MARCO JURIDICO	37
CAPÍTULO 2	
2. DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	39
2.1. LOCALIZACIÓN	40
2.1.1. TOPONIMIA	40
2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	41
2.3. LÍMITES Y EXTENSIÓN TERRITORIAL	42
2.4. DIVISIÓN POLÍTICA MUNICIPAL	43
2.5. VÍAS DE ACCESO	45
2.6. EQUIPAMIENTO, MOBILIARIO E INFRAESTRUCTURA	46
CAPÍTULO 3	
3. CARACTERIZACIÓN DE ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL	52
3.1. TOPOGRAFÍA E HIPSOMETRÍA	53
3.2. EDAFOLOGÍA	55
3.3. FISIOGRAFÍA	57
3.4. GEOMORFOLOGÍA	58
3.4.1. GEOLOGÍA	58
3.5. HIDROLOGÍA	61
3.5.1. CUENCAS Y SUBCUENCAS	61
3.6. CLIMA	66





3.7.	TEMPERATURA	67
3.8.	PRECIPITACIÓN	70
3.9.	LLUVIA	71
3.10.	USO DE SUELO	74
3.11.	TOPOFORMAS	75
3.12.	PENDIENTES	76
3.13.	SISMICIDAD	82
CAPITULO 4		83
4.	CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS	84
4.1.	DENSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN, DINÁMICA DEMOGRÁFICA, PIRAMIDES DE EDAD Y MORTALIDAD.	84
4.1.1.	POBLACIÓN	84
4.2.	CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN	85
4.3.	POBLACIÓN POR SEXO	87
4.4.	POBLACIÓN POR EDAD	88
4.5.	INDICADORES VITALES	90
4.6.	NATALIDAD	90
4.7.	DEFUNCIONES	93
4.8.	CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN	96
4.9.	CARACTERÍSTICAS SOCIALES	99
4.10.	VIVIENDA DIGNA	100
4.11.	CARENCIA POR CALIDAD Y ESPACIOS DE LA VIVIENDA	100
4.12.	CARENCIA POR ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS EN LA VIVIENDA	105
4.13.	GRADO DE MARGINACIÓN	112
4.14.	POBREZA MUNICIPAL	114



4.15.	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	119
4.16.	INFRAESTRUCTURA URBANA	120
CAPITULO 5		132
5.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS ANTE FENÓMENOS PERTURBADORES.	133
5.1.	FENÓMENOS GEOLÓGICOS	133
5.1.1.	VULCANISMO	133
5.1.2.	SISMOS	142
5.1.3.	INESTABILIDAD DE LADERAS	156
5.1.4.	SISTEMA EXPUESTO	173
5.2.	FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS	183
5.2.1.	ÓNDAS CALIDAS	183
5.2.2.	SEQUIAS	186
5.2.3.	TORMENTAS ELÉCTRICAS	188
5.2.4.	INUNDACIONES	192
5.3.	FENÓMENOS SANITARIO ECOLÓGICOS	198
5.4.	FENÓMENOS QUÍMICO TECNOLÓGICOS	201
5.5.	FENÓMENOS SOCIO ORGANIZATIVOS	209
5.6.	VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA POR MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN EN EL MUNICIPIO	213
5.6.1.	VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA ANTE UN SISMO	214
5.6.2.	VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA ANTE VIENTOS	226
5.6.3.	VULNERABILIDAD SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN	241
5.6.3.1.	INDICADORES SOCIOECONÓMICOS	242
5.6.3.1.1.	SALUD	242
5.6.3.1.2.	EDUCACIÓN	245
5.6.3.1.3.	VIVIENDA	247



5.6.3.1.4. EMPLEO E INGRESOS	254
5.6.3.1.5. POBLACIÓN	257
5.6.4. CAPACIDAD DE PREVENCIÓN, RESPUESTA Y PERCEPCIÓN LOCAL	260
5.6.5. PERCEPCIÓN LOCAL DEL RIESGO	271
5.6.6. DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL	290
5.7. MAPA DE LOS RIESGOS, PELIGRO Y VULNERABILIDAD POR FENÓMENOS PERTUBADORES	293
5.7.1. MAPA DE RIESGO POR INESTABILIDAD DE LADERAS	293
5.7.2. MAPA DE RIESGO POR VULNERABILIDAD ANTE VIENTOS	299
5.7.3. MAPA DE RIESGO POR ENCHARCAMIENTO EN ZONAS URBANAS Y RURALES	301
5.7.4. MAPA DE RIESGO POR IMPACTO DE ONDA SISMICA	304
5.8. REFUGIOS TEMPORALES	306
5.9. MAPA DEL SISTEMA REGULADOR DEL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN	307
CAPÍTULO 6	
6. CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO	309
6.1. EVALUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIO DE RIESGO	313
6.2. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO	313
6.3. ESCENARIOS DE RIESGO A NIVEL MUNICIPAL	314
6.3.1. ESCENARIO DE RIESGO POR OCURRENCIA DE ONDA SÍSMICA EN EL MUNICIPIO	315
6.3.2. ESCENARIO DE RIESGO POR OCURRENCIA DE INESTABILIDAD EN LADERAS EN EL MUNICIPIO	323
6.3.3. ESCENARIO DE RIESGO POR OCURRENCIA DE INUNDACION Y ENCHARCAMIENTO	330
CAPÍTULO 7	
7. PLANIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO	333
7.1. PLANES, PROGRAMAS, ACCIONES E INVENTARIO DE OBRAS DE MITIGACIÓN	334
7.2. PLANEACIÓN Y PROYECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DE MITIGACIÓN EN ZONAS DE ALTO RIESGO	339



7.3.	COMITÉS COMUNITARIOS DEL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN	341
7.4.	GRUPOS VOLUNTARIOS	350
7.5.	POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD	351
7.6.	RECOMENDACIONES GENERALES	352
7.7.	PLAN DE COMUNICACIÓN DEL RIESGO	355
7.8.	SISTEMA DE ALERTA TEMPRANO	358

CAPÍTULO 8

8.	IMPACTO SOCIO ECONÓMICO DE LOS DESASTRES EN EL MUNICIPIO	367
8.1.	INFORME DE LAS ACCIONES MUNICIPALES PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRE 2023	368
8.2.	TELÉFONOS DE EMERGENCIAS	371

BIBLIOGRAFÍA

373



Historia, Identidad y Futuro

! DISPOSICIONES GENERALES

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



DISPOSICIONES GENERALES

RESUMEN

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

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

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

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

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

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

Por tal motivo y dando cumplimiento al principal objetivo de protección civil que es la salvaguarda de la integridad física de las

RIESGOS

ZUMPAHUACÁN 2023



personas, sus bienes y su entorno, el H. Ayuntamiento de Zumpahuacán, a través de la Coordinación de Protección Civil en colaboración con la Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo del Estado de México elaboraron y actualizaron el presente documento denominado **Atlas de Riesgos del municipio de Zumpahuacán 2023**. La existencia de éste, como sistema de información y consultivo superior en la materia, constituye el elemento efectivo para sentar las bases que servirán en la prevención de los riesgos a los que la comunidad está expuesta.

El Atlas de Riesgos es un sistema y herramienta que integra información cartográfica y estadística, útil en la elaboración de planes de prevención y auxilio, oportuna en la toma de decisiones en caso de desastre, así como auxiliar en la integración para la planeación y desarrollo municipal.





DIRECTORIO INSTITUCIONAL

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO



Mtra. Delfina Gómez Álvarez
GOBERNADORA DEL ESTADO DE MÉXICO



Mtro. Horacio Duarte Olivares
SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO



Lic. Adrián Hernández Romero
COORDINACION GENERAL DE PROTECCION
CIVIL Y GESTION INTEGRAL DEL RIESGO



AYUNTAMIENTO DE ZUMPAHUACÁN (2022 - 2024)

Lic. en Educ. Nora Angélica Fuentes Aguilar
Presidenta Municipal Constitucional





German Juárez Nieto
Síndico Municipal



Fernanda Jetzabel Nieto Romero
Primera Regidora



Roberto Carlos Reynoso Vázquez
Segundo Regidor



Rosalba Gómez Velásquez
Tercera Regidora



Víctor Felipe Reyes Nieto
Cuarto Regidor



Vicente León Estrada Moreno
Quinto Regidor



Violeta Araceli Villalva Villagran
Sexta Regidora



Mario Margarito Reyes Flores
Séptimo Regidor



Lic. En Soc. Rosalima Martínez Ríos
Secretaría del H. Ayuntamiento



CONSEJO MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL ZUMPAHUACÁN (2022 - 2024)

PRESIDENTA DEL CONSEJO MUNICIPAL

Lic. en Educ. Nora Angélica Fuentes Aguilar

SECRETARIA EJECUTIVA DEL CONSEJO

Lic. en Soc. Rosalima Martínez Ríos

SECRETARIO TECNICO

Juan Gabriel Sánchez Palermo

VOCAL

German Juárez Nieto

VOCAL

Roberto Carlos Reynoso Vázquez

VOCAL

Víctor Felipe Reyes

VOCAL

Violeta Araceli Villalva Villagran





REPRESENTANTES PÚBLICOS, FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES

Secretaría de la Defensa Nacional Comandante del 10° R.C.M.	Cor. De Cab. D.E.M. Julio César Téllez López
Secretaría de Seguridad del Estado de México (SSEM)	Mtro. Andrés Andrade Téllez
Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo del Estado de México	Lic. Adrian Hernández Romero
Comisión del Agua del Estado de México (CAEM)	Arq. Ignacio Jahir Salgado Vázquez
Jurisdicción Sanitaria Tenancingo (ISEM)	Dr. Alberto Muciño Escalona
Regulación Sanitaria No. 2 de Tenancingo (ISEM)	Lic. Ángel Ricardo Fonseca Vázquez
Tesorera Municipal	L.C. Adriana Beatriz Alcalá Suárez
Director de Seguridad Pública Municipal	Joaquín Hernández Álvarez
Directora de Obras Públicas y Desarrollo Urbano Coordinadora de Salud	Mtra. Ivonnet Soto Bartolo Enfra. Alondra Daneli Mérida Nieto
Coordinador de Gobernación	Gerardo Ramírez Saldaña
Coordinadora de Administración	C.P. Guadalupe Velásquez Cruz
Directora de Ecología	Lic. Fharanni Elizabeth Aguilar Castañeda
Coordinador de Educación	Lic. Alejandro Saldaña Olivares
Coordinador de Catastro	Lic. en Geog. Nancy Isabel Millán Vásquez
Subdirector de Desarrollo Urbano	Arq. Pablo Fulgencio Mérida García

MENSAJE DE LA PRESIDENTA MUNICIPAL

El Atlas de Riesgos Municipal 2023, es una herramienta indispensable en cualquier municipio, ya que con él identificamos zonas de riesgo y se genera que los Planes de Desarrollo Urbano, cumplan con objetivos de evitar asentamientos en zonas de Alto Riesgo, identificar los riesgos existentes y de alguna manera tratar de minimizarlos o mitigarlos, garantizando a la ciudadanía vivir en condiciones de bajo riesgo y tranquilidad. También se pueden establecer escenarios de situaciones de emergencia y desastre, para desarrollar planes de atención a la población.

El Atlas de Riesgos del Municipio de Zumpahuacán, no debe ser sólo el cumplimiento de la normatividad, sino un compromiso con la ciudadanía, ya que la seguridad en todos los ámbitos es un reclamo de la población hacia sus autoridades en los diferentes niveles.

El Atlas 2023, presenta identificación de fenómenos de origen Natural y Antropogénicos, esta herramienta estará al alcance de toda la población a través de la página oficial de gobierno municipal.

El presente Atlas de Riesgos será actualizado en forma anual, revisado y enriquecido por el Comité Especial para la Elaboración del Atlas de Riesgos y presentado ante el Consejo Municipal de Protección Civil, para su revisión y aprobación.

Para que finalmente se apruebe y publique en Gaceta Municipal cada año.

Agradezco a las diferentes áreas de mi Gobierno Municipal, que integran el Comité Especial para la Elaboración del Atlas de Riesgos Municipal de Zumpahuacán, que han demostrado que en equipo, se cumplen los objetivos establecidos, no solo en el ámbito de la Protección Civil y Gestión Integral de Riesgo, sino en todas las acciones de compromiso a la población. Ya que:

“Protección Civil, Somos Todos”.

**L. en E. NORA ANGÉLICA
FUENTES AGUILAR**

Presidenta Municipal
Constitucional de

Zumpahuacán 2022 – 2024.



GLOSARIO

ALBERGUE O REFUGIO	Lugar o sitio destinado para prestar asilo y resguardo a la población evacuada y/o damnificada ante la amenaza u ocurrencia de un fenómeno perturbador.
AMENAZA DE PELIGRO	Probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso durante un período de tiempo en un sitio determinado.
ATLAS DE RIESGOS	Conjunto de riesgos localizados geográficamente y representados en cartografía, así como las normas, medidas, disposiciones jurídicas y recomendaciones aplicables, para reducir al mínimo la probabilidad de ocurrencia de los mismos, indicando en cada caso los tiempos, la responsabilidad y participación de las dependencias públicas, de la iniciativa privada y del sector social.
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	Es el conjunto de pares coordenados que indican la posición de los elementos o rasgos que se hallan sobre la superficie terrestre. Se determinan con base en la distancia que guarda cada elemento respecto a las líneas imaginarias de referencia llamadas paralelos y meridianos, conformando una cuadrícula, para ubicar y representarlos dimensionalmente con precisión, empleando la latitud y la longitud.
DAMNIFICADO	Persona afectada por un desastre, que ha sufrido daño o perjuicio en su salud o sus bienes, o ambas, y queda sin alojamiento o vivienda de manera total o parcial, permanente o temporalmente, recibiendo en primera instancia albergue y alimentación por parte de las instituciones y organizaciones de ayuda y auxilio.
DESASTRE	Evento que ocurre de forma repentina e inesperada, ocasionando desorganización de los patrones normales de vida y alteración del ecosistema, cuyas pérdidas están representadas por la salud e incluso la vida de la población, la destrucción de sus bienes, y daños al entorno ambiental.
ELEMENTOS BAJO RIESGO	Contempla a la población, las obras civiles, las actividades económicas, los servicios públicos y la infraestructura, de un sitio determinado.
ESCALA GRÁFICA	Sirve para indicar de manera gráfica la relación existente entre las dimensiones reales de la superficie terrestre y la representación de ésta en un mapa, es decir, es una representación a escala. La forma común de hacerlo es mediante el trazo de una línea horizontal recta dividida en segmentos que, de acuerdo a la escala numérica, cada uno de ellos equivale a una cierta distancia real de la superficie terrestre.
ESCALA NUMÉRICA	Se refiere al valor numérico que indica la relación de representación dimensional de equivalencia entre los puntos o rasgos de la superficie terrestre y su trazo en un mapa.
EVACUACIÓN	Procedimiento de medida de seguridad que consiste en trasladar a la población de la zona en inminente peligro hacia un sitio seguro o algún refugio temporal.
LATITUD	Es la distancia medida en longitud de arco (grados, minutos, segundos), a partir del paralelo del Ecuador hacia un



**LONGITUD**

punto de la superficie terrestre, con dirección norte o sur. Existen 90° en cada dirección.

MAPA

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

MAPA TEMÁTICO

Es la representación reducida, generalizada y matemáticamente determinada de la superficie terrestre sobre un plano; en el cual se muestra la distribución, el estado y los vínculos de los diferentes fenómenos naturales y sociales, pudiendo ser seleccionados y caracterizados de acuerdo a la asignación de cada mapa.

PUNTO PELIGROSO

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

RIESGO ESPECÍFICO

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

SIMBOLOGÍA

Grado de pérdidas esperadas, debido a la ocurrencia de un evento en particular y como una función de amenaza y vulnerabilidad.

SISTEMA ESTATAL DE RIESGOS

Es el conjunto de signos y figuras adoptadas convencionalmente para expresar una idea o concepto, ya sea por alguna semejanza o correspondencia; con el objetivo de facilitar su lectura e interpretación.

SUBSISTEMA AFECTABLE

Es el elemento ordenador que integra y procesa información, proporcionando resultados que se traducen en instrumentos fundamentales para los programas de prevención y auxilio.

SUBSISTEMA PERTURBADOR

Se refiere a la población, equipamiento y medio ambiente que puede sufrir alguna alteración en su estructura y funcionamiento normal, ya sea de forma temporal o permanente.

SUBSISTEMA REGULADOR

Conjunto de fenómenos de origen natural o antrópico que pueden ocasionar algún siniestro o desastre.

VULNERABILIDAD

Está integrado por diferentes dependencias gubernamentales que realizan acciones de protección y ayuda, así como los grupos del sector privado y social que pudieran auxiliar antes, durante o después de que se presente algún siniestro, tales como; Protección Civil, Bomberos, Seguridad Pública, Grupos de emergencia, Grupos Voluntarios, además del equipamiento existente; Hospitales, Albergues, Hoteles, Centros de Abastecimiento, Centros de acopio de víveres, etc.

Grado de pérdida en un elemento o grupos de elementos bajo riesgo, resultado de la probable ocurrencia de un evento desastroso; expresada en una escala que va de cero o sin algún daño a pérdida total.



¡Trabajemos juntos!
Historia, Identidad y Futuro



CAPITULO 1

INTRODUCCION E INCIDENCIA DE FENÓMENOS





1. INTRODUCCIÓN E INCIDENCIA DE FENÓMENOS

1.1. INTRODUCCION

Un fenómeno perturbador es un acontecimiento que puede impactar a un sistema afectable (la población y su entorno), así como transformar su estado normal, con daños que pueden llegar al grado de desastre (SINAPROC, 2022).

Esto se puede entender como cualquier fenómeno que afecta y cambia a una población o un lugar, los cuales se clasifican en 6 tipos de fenómenos:

1. **Fenómenos Astronómicos:** Son los eventos, procesos o propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos, estrellas, planetas, cometas, y meteoros. Algunos de estos fenómenos interactúan con la tierra, pudiendo ocasionar situaciones que generen perturbaciones que pueden llegar a destructivas, tanto en la atmosfera como en la superficie terrestre, entre ellas podemos tomar en cuenta a las tormentas magnéticas y el impacto de meteoros. (SINAPROC, 2022)
2. **Fenómenos Geológicos:** Son los agentes perturbadores que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos. (SINAPROC, 2022)
3. **Fenómenos Hidrometeorológicos:** Son los agentes perturbadores que se generan por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondascálidas y gélidas; y tornados.

Ante este tipo de fenómenos, México cuenta con el Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales (**SIAT-CT**) como una herramienta de coordinación en el alertamiento a la población y en la acción institucional. (SINAPROC, 2022)

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



Ante estos fenómenos la **CNPC** cuenta con las Misiones ECO, equipos para el enlace y coordinación con las entidades federativas para atender este tipo de fenómenos. (SINAPROC, 2022)

5. **Fenómenos Sanitario – Ecológicos:** Son los agentes perturbadores que se generan por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Actualmente el mundo enfrenta la presencia del brote de infección coronavirus, que inició el 30 de diciembre de 2019 en Wuhan, China; asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la epidemia de coronavirus 2019-nCoV como una emergencia de salud pública de interés internacional. (SINAPROC, 2022)

6. **Fenómenos Socio – Organizativos:** Estos agentes se generan con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica. (SINAPROC, 2022)

Ante estos fenómenos, consulta las infografías que el CENAPRED editó para concentraciones masivas:

[Infografía "Concentraciones Masivas"](#)

[Infografía "Concentraciones Masivas - Qué Hacer"](#)



1.2. CARACTERISTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO.

UBICACION GEOGRAFICA.

El municipio de **Zumpahuacán** se localiza a 83 km al sur de la capital Mexiquense y forma parte de la Región XIII Tenancingo.

El municipio cuenta con una superficie de 199.34 km² y una densidad de población en 2020 de 94.48 habitantes por km².

En cuanto al crecimiento demográfico del municipio, a presentando un aumento del 6.45 % desde el año 2000 al 2010 y 15.08% del 2010 al 2020, se prevé que para el año 2030 se incremente en 2.13% (19,236 habitantes), lo cual implica la necesidad de generar una urbanización ordenada.

La cabecera municipal se ubica a 1,670 msnm. La altura mínima que registra es de 1,100 msnm y la altura máxima es de 1,930 msnm. Sus coordenadas geográficas son las siguientes:

LATITUD NORTE

18°42'35"

LONGITUD OESTE

99°28'53"

LÍMITES Y EXTENSIÓN TERRITORIAL.

Limita al norte con el municipio de **Tenancingo de Degollado**; al sur con **Coatlán del Río** Estado de Morelos, **Pilcaya** Estado de Guerrero; al este con el municipio de **Malinalco** y al oeste con el municipio de **Tonatico, Ixtapan de la Sal y Villa Guerrero**.

La extensión del municipio desde que se formó como tal, es de 19,934.0 hectáreas, y en relación al territorio estatal su porcentaje es de 0.08%.



Imagen 1. Límite territorial y localización



1.3. FENÓMENOS QUE INCIDEN EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN.

1.4. CLASIFICACIÓN DE FENÓMENOS PERTURBADORES.

1.4.1. FENÓMENOS GEOLÓGICOS

DEFINICIÓN

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

Aquí podemos señalar a los [sismos](#), que son los que mayor daño han ocasionado a nuestro País. Entre los más representativos están los que se suscitaron el 19 de septiembre de 1985, 19 de septiembre de 2017, donde miles de personas perdieron la vida.

Es importante mencionar los efectos que ocasiona la actividad volcánica y para el caso tenemos al volcán [Popocatepetl](#), que se mantiene activo y si se intensificara su actividad ocasionaría graves daños a la población y al entorno ecológico.

CLASIFICACIÓN

- Sismicidad
- Vulcanismo
- Plegamiento
- Deslizamiento y colapso de suelos
- Deslaves
- Hundimiento regional
- Fallas, fracturas, agrietamientos
- Flujos de lodo



En el municipio de Zumpahuacán de este tipo de fenómenos encontramos:

- Una trituradora de roca en el cerro de Santiago,
- Una mina a cielo abierto en el cerro de Ahuatzingo,
- Deslizamiento de laderas y de macizos rocosos.
- La Susceptibilidad a Sismos, con antecedentes históricos con afectación por el sismo del 19 de septiembre de 2017.

1.4.2. FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

DEFINICIÓN

Es el fenómeno perturbador que se genera por la acción intensa y/o violenta de los agentes atmosféricos.

Los efectos que se han tenido por la presencia de este fenómeno en México son innumerables, pero los que mayor daño han ocasionado son los [huracanes](#) y ciclones en las zonas costeras del Océano Pacífico y Golfo de México (principalmente en Acapulco y Oaxaca, donde cientos de personas perdieron la vida).

En nuestra entidad, durante el verano de 1998, debido al periodo de lluvias en el valle de Toluca el río Lerma sobrepasa su nivel, al grado de desbordarse, ocasionando inundaciones en gran parte de su cauce, por tal motivo decenas de familias tuvieron que pasar gran tiempo en refugios y albergues temporales. En el año 2000, aguas negras del canal la compañía inundó varias colonias del municipio de Chalco, causando grandes pérdidas materiales, por lo cual fue declarada zona de desastre.

CLASIFICACIÓN

- Trombas
- Granizadas
- Inundaciones
- Tormentas eléctricas
- Nevadas, heladas
- Vientos fuertes



- Sequías
- Temperaturas extremas

En el municipio de Zumpahuacán de este tipo de fenómenos encontramos:

Antecedentes de inundación en la Colonia Guadalupe Victoria por saturación y desvió de un canal de riego, con un daño a 12 casas habitación.

1.4.3. FENÓMENOS QUÍMICO-TECNOLÓGICOS

DEFINICIÓN

Evento que se genera por la reacción violenta de diferentes sustancias químicas, que pasan a ser muy inestables por su interacción molecular o nuclear. Estos tipos de fenómenos se encuentran íntimamente ligados al desarrollo industrial y tecnológico y al uso de diversas formas de energía y al complejo manejo, utilización y control de éstas. Esta clase incluye los incendios tanto urbanos (domésticos e industriales) como forestales, las explosiones, radiaciones, fugas tóxicas, derrames de sustancias peligrosas, etc.).

Uno de los sucesos más violentos que se han tenido de este tipo en el País es la explosión por fuga de gas L. P. en [San Juan Ixhuatepec](#), municipio de Tlalnepantla, donde cientos de personas resultaron afectadas en su vida y sus bienes.

CLASIFICACIÓN:

- Incendios
- Explosiones
- Radiaciones
- Fugas tóxicas, derrames

En el municipio de Zumpahuacán de este tipo de fenómenos encontramos:

Una Estación de Servicio ubicada en Guadalupe Tlapizalco,



Una Estación de Carburación en Santa Cruz Los Pilares,
Una Estación de Carburación en carretera Tenancingo – Zumpahuacán Km 16 Santiaguito,
Así como varias tortillerías con uso de tanque estacionario en el territorio municipal.

1.4.4. FENÓMENOS SANITARIO-ECOLÓGICOS

DEFINICIÓN

Es la calamidad que se origina por la acción patógena de los agentes biológicos que atacan a la población, flora y fauna, causando la alteración de su salud o su muerte.

En los últimos años se han presentado varios brotes de cólera en nuestro país por falta de medidas higiénicas; se presenta este virus atacando principalmente al ser humano.

A fines de 2019 se generó una pandemia por **SARS COV-2**, el cual ocasionó la enfermedad por COVID-19, la cual se mantiene activa hasta la fecha.

Cuando se presenta algún otro tipo de fenómeno perturbador y llega a alterar el ecosistema de forma importante, se pueden generar epidemias a consecuencia de la insalubridad de la zona.

CLASIFICACIÓN

- Epidemias
- Plagas
- Lluvia ácida
- Contaminación ambiental

En el municipio de Zumpahuacán de este tipo de fenómenos encontramos:

Afectación por la Pandemia por COVID-19, uso indiscriminado de Agroquímicos y disposición de desechos no orgánicos y orgánicos a cielo abierto.



1.4.5. FENÓMENOS SOCIO-ORGANIZATIVOS

DEFINICIÓN

Este fenómeno se genera directamente por la acción premeditada del hombre (atentados) o involuntaria (accidentes) y por concentraciones y movimientos masivos de población. Aunque en México no se ha manifestado el terrorismo, sí se llegan a tener constantes marchas de protesta en las principales ciudades, ocasionando la parálisis temporal del sistema productivo y las consecuentes pérdidas económicas, así como afectación de la calidad del aire.

Los fenómenos de mayor representatividad son los **accidentes aéreos**, ferroviarios y **carreteros**, que día con día suceden, donde muchos seres humanos pierden la vida, ya sea por falta de mantenimiento a las unidades móviles, fallas técnicas o errores humanos.

CLASIFICACIÓN

- Concentración masiva de población
- Accidentes carreteros, aéreos y ferroviarios
- Actos de sabotaje y terrorismo
- Interrupción y desperfecto de servicios públicos y sistemas vitales.

En el municipio de Zumpahuacán de este tipo de fenómenos encontramos:

Accidentes carreteros y peatonales,
Falle de suministros esenciales, y
Festividades Patronales.

FESTIVIDADES PATRONALES.

PROG.	FECHA	SUBLOCALIDAD	CATEGORIA ADMINISTRATIVA	FESTIVIDAD	JUEGOS MECANICOS	JUEGOS PIROTECNICOS	JARIPEO	PEREGRINACIONES	EVENTO
1	01-ENE	BARRIO DE SAN JUAN	DELEGACIÓN	CIRCUNCION DEL NIÑO DIOS	X	X		X	RELIGIOSO
2	06-ENE	SAN GASPAR	DELEGACION	REYES MAGOS REY GASPAR	X	X		X	RELIGIOSO
3	07-ENE	VARIOS BARRIOS	BARRIOS	LEVANTADA DEL NIÑO DIOS		X		X	RELIGIOSO
4	25-ENE	SAN PABLO TEJALPA	DELEGACION			X			
5	02-FEB	BARRIO DE LA CABECERA	DELEGACIÓN	VIRGEN DE LA CANDELARIA	X	X		X	RELIGIOSO
6	04-MARZ	GUADALUPE TLAPIZALCO	DELEGACION	SEÑOR DEL CONSUELO	X	X	X	X	RELIGIOSO
7	MARZO	BARRIO SANTA ANA	BARRIO	CARNAVAL CUARESMA		X		X	RELIGIOSO
8	MARZO ABRIL	VARIAS COMUNIDADES	DELEGACION	DOMINGO DE RAMOS CUARESMA SEMANA SANTA PEREGRINACION A MAZATEPEC MOR.				X	RELIGIOSO
9	30-ABR	BARRIO LA ASCENSION	DELEGACION	DIA DEL NIÑO NIÑO DOCTOR		X		X	RELIGIOSO
10	15-MAY	CHIAPA SAN ISIDRO	DELEGACION	SAN ISIDRO LABRADOR		X			RELIGIOSO
11	26-MAY	BARRIO LA ASCENSIÓN	DELEGACIÓN	ASCENSION DEL SEÑOR	X	X	X	X	RELIGIOSO
12	01-JUN	SANTA CRUZ ATEMPA	DELEGACION			X	X		RELIGIOSO
13	24-JUN	BARRIO DE SAN JUAN	DELEGACION	SAN JUAN		X		X	RELIGIOSO
14	28-JUN	BARRIO DE SAN PEDRO	DELEGACION	SAN PEDRO Y SAN PABLO	X	X		X	RELIGIOSO
15	29-JUN	SAN PABLO TEJALPA	DELEGACION	SAN PEDRO Y SAN PABLO	X	X	X	X	RELIGIOSO
16	29-JUN	SAN PEDRO GAUDALUPE	DELEGACION	SAN PEDRO	X	X		X	RELIGIOSO
17	15-JUL	CRUCERO DE LA ASCENCION	DELEGACION	VIRGEN DEL CARMEN	X	X		X	RELIGIOSO
18	25-JUL	SANTIAGUITO	DELEGACION	SEÑOR SANTIAGO		X		X	RELIGIOSO

RIESGOS

ZUMPAHUACÁN 2023



19	26-JUL	BARRIO SANTA ANA	DELEGACION	SANTA ANA Y SAN JOAQUIN		X		X	RELIGIOSO
20	11-AGOS	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		SANTO JUBILEO		X		X	RELIGIOSO
21	15-AGO	SANTA MARIA LA ASUNCION	DELEGACIÓN	ASUNCION DE MARIA	X	X	X	X	RELIGIOSO
22	28-AGOS	BARRIO DE SAN AGUSTIN	DELEGACION	SEÑOR SAN AGUSTIN		X		X	RELIGIOSO
23	08-SEP	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		FIESTA PATRONAL	X	X	X	X	RELIGIOSO
24	08-SEP	BARRIO LA ASCENCION	DELEGACION	VIRGEN DE LA NATIVIDAD DE MARIA SANTISIMA		X		X	RELIGIOSO
25	15-SEP	BARRIO LA CABECERA	DELEGACIÓN	GRITO DE LA INDEPENDENCIA		X			CIVIL
26	16-SEP	BARRIO LA CABECERA	DELEGACIÓN	INICIO DE LA INDEPENDENCIA		X	X		CIVIL
27	21-SEP	BARRIO SAN MATEO	DELEGACION	SEÑOR SAN MATEO		X		X	RELIGIOSO
28	29-SEP	BARRIO SAN MIGUEL	DELEGACION	SAN MIGUEL ARCANGEL		X	X	X	RELIGIOSO
29	29-SEP	SAN MIGUEL ACTEOPAN	DELEGACION	SAN MIGUEL ARCANGEL		X		X	RELIGIOSO
30	04-OCT	BARRIO LA ASCENSION	DELEGACION	SAN FRANCISO		X		X	RELIGIOSO
31	07-OCT	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		VIRGEN DEL ROSARIO		X		X	RELIGIOSO
32	07-OCT	BARRIO LA ASCENSION	DELEGACION	VIRGEN DEL ROSARIO		X		X	RELIGIOSO
33	14-OCT	BARRIO LA CABECERA	DELEGACIÓN	ERECCION DEL MUNICIPIO		X			CIVIL
34	18-OCT	DIFERENTES COMUNIDADES		SAN LUCAS		X		X	RELIGIOSO
35	02-NOV	DIFERENTES COMUNIDADES		FIELES DIFUNTOS					RELIGIOSO
36	12-DIC	SAN ANTONIO GUADALUPE	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X			RELIGIOSO
37	12-DIC	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION		VIRGEN DE GUADALUPE	X	X			RELIGIOSO



		DE MARIA					
38	12-DIC	GUADALUPE TLAPIZALCO	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X	RELIGIOSO
39	12-DIC	SAN PEDRO GUADALUPE	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X	RELIGIOSO
40	12-DIC	COL. GUADALUPE VICTORIA	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X	RELIGIOSO
41	12-DIC	VARIAS COMUNIDADES Y ERMITAS	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X	RELIGIOSO
42	16-24-DIC	VARIAS COMUNIDADES Y BARRIOS		POSADAS		X	RELIGIOSO
43	24-DIC	VARIAS COMUNIDADES Y BARRIOS		ARRULLADA DEL NIÑO DIOS		X	RELIGIOSO
44	24-DIC	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		MISA DE NAVIDAD		X	RELIGIOSO
45	25-DIC	LLANO DEL COPAL		FIESTA PATRONAL		X	RELIGIOSO
46	31-DIC	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		MISA DE ACCION DE GRACIAS Y AÑO NUEVO		X	RELIGIOSO

Tabla 1. Fiestas patronales del municipio de Zumpahuacán (PCZ 2023).

1.4.6. FENÓMENOS ASTRONÓMICOS.

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil, Artículo 2, Fracción XXI, adicionado el 3 de junio de 2014(D.O.F.), Establece que son Eventos, Procesos o Propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos **estrellas, planetas, cometas y meteoros**. Algunos de estos fenómenos interactúan con la tierra, ocasionándole situaciones que generan perturbaciones que pueden ser destructivas tanto en la atmosfera como en la superficie terrestre, entre ellas se cuentan las **tormentas magnéticas** y el impacto de **meteoritos**.



1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL:

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

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- A) Identificar Zonas Susceptibles a inestabilidad de laderas y remoción de mazisos rocosos, para poder determinar acciones preventivas oportunas.
- B) Identificar las Zonas que generen riesgo por presencia de lluvias torrenciales, así como afectación por inundaciones pluviales y fluviales, con la finalidad de determinar acciones preventivas oportunas.
- C) Identificar las Zonas de mayor incidencia de accidentes vehiculares, para poder promover acciones preventivas para minimizar esa incidencia.
- D) Determinar la población con vulnerabilidad social, expuesta al embate de los agentes perturbadores en mención, con la finalidad de realizar programas de autoprotección.
- E) Establecer Sistemas de Alertamiento Temprano para poder alertar a la población ante la presencia de algún peligro o riesgo que pudiera causar daño.
- F) Determinar estratégicamente los lugares que pudieran ser utilizados como refugios temporales en caso de emergencia.
- G) Proponer medidas y acciones para la reducción del riesgo de desastre en las zonas susceptibles a peligros naturales.



- H) Determinar la población vulnerable por zonas susceptibles a peligros naturales para la realización de capacitaciones de cómo actuar antes, durante y después de la emergencia.
- I) Actualizar los Programas Especiales de acuerdo al Riesgo, dentro del territorio municipal, mediante la determinación y análisis de escenarios de riesgo por el impacto de los distintos fenómenos naturales.





1.6. ALCANCES

En estos tiempos la ciudadanía exige que su gobierno actúe con honestidad, responsabilidad y eficiencia en el cumplimiento de atender con oportunidad las necesidades de la población. Ello implica, por consiguiente, la obligación primaria de proteger la vida, la propiedad y los derechos de todos los individuos, así como de su entorno. En la actualidad es necesario que la población adquiera conciencia y educación en materia de protección civil, que estimule conductas de autoprotección y prevención; así como la capacidad de actuación ante calamidades de origen natural o antropogénicos, para evitarlas y enfrentarlas con el menor daño posible. En situaciones de emergencia, es imprescindible que las autoridades cuenten con un instrumento que integre información necesaria para dar respuesta oportuna a las demandas de seguridad colectiva ante la presencia de riesgos.

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

Por lo anterior y dando cumplimiento al objetivo de protección civil que es la salvaguarda de la integridad física de las personas, sus bienes y su entorno, el Ayuntamiento de Zumpahuacán a través de la Coordinación Municipal de Protección Civil, y con el apoyo de la **Coordinación Estatal de Protección Civil del Estado y Gestión Integral del Riesgo**, desarrollaron el presente documento denominado “Atlas de Riesgos Municipal de Zumpahuacán” mismo que ha sido consolidado con la valiosa participación de las unidades administrativas del municipio. La existencia de éste, como instrumento consultivo superior en la materia, constituye el elemento efectivo para sentar las bases que servirán en la prevención de los riesgos a los que la comunidad está expuesta.



1.7. METODOLOGÍA

El Atlas de Riesgos es una herramienta que integra información alfanumérica y cartográfica, útil en la elaboración de planes de prevención y auxilio, oportuna toma de decisiones en caso de desastre, así como auxiliaren la integración de otro tipo de documentos encaminados al desarrollo municipal, procuración de justicia y seguridad pública; como prueba de ello el **Centro Nacional de Prevención en Desastres CENAPRED**, pone a disposición de la población a través del **Sistema Nacional de Riesgos**.

El presenta **Atlas de Riesgos Municipal de Zumpahuacán**, consta de **Disposiciones Generales y 8 Capítulos** los cuales están integrados de la siguiente manera:

- 1) Introducción e incidencia de Fenómenos,
- 2) Determinación de la Zona de Estudio,
- 3) Caracterización de elementos del medio natural,
- 4) Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos,
- 5) Identificación de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos ante fenómenos: geológicos, hidrometeorológicos, sanitarios, químicos y socio organizativos,
- 6) Construcción del Riesgo,
- 7) Planificación para la Gestión Integral del Riesgo, y
- 8) Impacto Socioeconómico de los Desastres en el Municipio.

El concepto de riesgo se encuentra ligado directamente a tres factores: peligro, exposición y vulnerabilidad, por lo que su conjunción depende de estos, ya que, si alguno no existe, el riesgo sería inexistente. Explicación de la interacción del Peligro (P), la Vulnerabilidad (V) y la Exposición (E); da como resultado el RIESGO.



El peligro se relaciona con la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno perturbador, la vulnerabilidad es la propensión al daño de un sistema expuesto, sea este de tipo físico (como la infraestructura) o social. Por su parte la exposición se relaciona directamente con el valor que se asigne a la población, bienes y entorno que estén expuestos a un peligro o fenómeno perturbador.

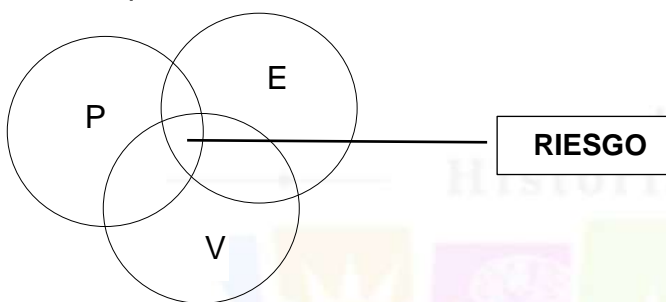


Imagen 2. Conceptualización del Riesgo.

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



1.8. MARCO JURIDICO.

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

El **9 de octubre** del mismo año, el presidente de la República acordó la creación de la Comisión Nacional de Reconstrucción, con el fin de dirigir adecuadamente las acciones de auxilio a la población.

El **29 de noviembre de 1985**, nace el Sistema Nacional de Protección Civil **SINAPROC**; que se constituye en un conjunto orgánico y articulado de estructuras y relaciones funcionales de métodos y procedimientos del sector público, grupos privados y sociales; con el fin de ejecutar acciones de común acuerdo destinadas a la protección y salvaguarda de los ciudadanos contra peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre.

El **1 de febrero de 1994** se aprobó la Ley de Protección Civil del Estado de México, misma que actualmente está derogada y es suplida por el **Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México**, publicada en la gaceta de gobierno el 13 de diciembre del 2001 y que entró en vigor el 13 de marzo del 2002; la cual tiene por objeto regular las acciones de Protección Civil en el Estado de México.

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

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



Son atribuciones de los **Consejos Municipales de Protección Civil**:

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





¡Trabajemos juntos!
Historia, Identidad y Futuro



CAPITULO 2

DETERMINACION DE LA ZONA DE ESTUDIO



GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



2. DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

2.1. LOCALIZACIÓN.

2.1.1. TOPONIMIA

En lengua mexicana o náhuatl la denominación es la siguiente: **Tzompahuacán** que se traduce "**Lugar donde hay árboles de colorín**", de Trompa y Tzimpantli: "**árbol de colorín**", Hua: "**donde hay**" y can: "**lugar**".

El topónimo se define **Tzompahuacán**, que se deriva de **Tzontecoma**, que quiere decir **cráneo** y **huacán**, posesivo y significa: "**Lugar donde guardan los cráneos de los sacrificados**".

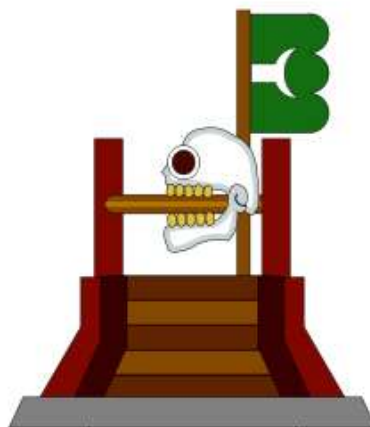


Imagen 2. Jeroglífico del municipio.

JEROGLÍFICO DEL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN



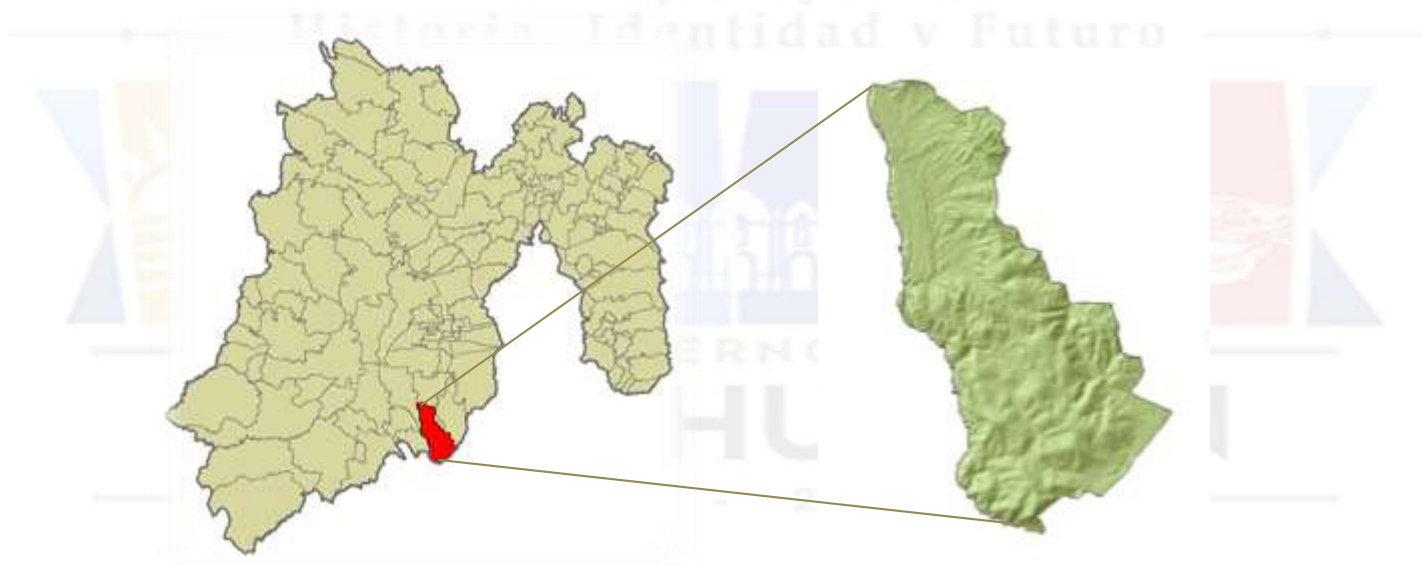
2.2. UBICACION GEOGRAFICA.

El municipio de Zumpahuacán se localiza a 83 km al sur de la capital Mexiquense y forma parte de la Región XIII Tenancingo.

El municipio cuenta con una superficie de 199.34 km² y una densidad de población en 2020 de 94.48 habitantes por km².

En cuanto al crecimiento demográfico del municipio, presentó un aumento del 6.45 % desde el año 2000 al 2010 y 15.08% del 2010 al 2020, se prevé que para el año 2030 se incremente en 2.13% (19,236 habitantes), lo cual implica la necesidad de generar una urbanización ordenada.

La cabecera municipal se ubica a 1,670 msnm. La altura mínima que registra es de 1,100 msnm y la altura máxima es de 1,930 msnm. Sus coordenadas geográficas son las siguientes:



LATITUD NORTE

18°42'35"

LONGITUD OESTE

99°28'53"

Imagen 3. Ubicación del territorio municipal.



La **Región XIII Tenancingo** se localiza al sureste del Estado de México, de acuerdo al Dictamen de la División Territorial, publicado en la Gaceta del Gobierno del 7 de septiembre de 2018. Se encuentra conformada por los municipios de Almoloya del Río, Calimaya, Joquicingo, Malinalco, Ocuilan, Rayón, San Antonio la Isla, Tenancingo, Tenango del Valle y Zumpahuacán.



Imagen 4. Ubicación Región XIII Tenancingo.

Imagen 5. Ubicación del municipio en la Región XIII Tenancingo.



2.3. LÍMITES Y EXTENSIÓN TERRITORIAL.

Limita al norte con el municipio de **Tenancingo de Degollado**; al sur con **Coatlán del Río** Estado de Morelos, **Pilcaya** Estado de Guerrero; al este con el municipio de **Malinalco** y al oeste con el municipio de **Tonatico, Ixtapan de la Sal y Villa Guerrero**.

La extensión del municipio desde que se formó como tal, es de 19,934.0 hectáreas, y en relación al territorio estatal su porcentaje es de 0.08%.

CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO POR OCUPACIÓN DEL SUELO 2020.

Uso del suelo	Superficie (ha)	%
Agrícola	3,969.3	19.91
Forestal	13,655.9	68.51
Pecuario	1,632.8	8.19
Urbano	676.8	3.39
Total	19,934.0	100.00

Tabla 2: Clasificación del territorio por ocupación del suelo. Elaboración propia con base en IGCEM.

2.4. DIVISIÓN POLÍTICA MUNICIPAL.

El Municipio de Zumpahuacán establece en su Bando Municipal 2023, que, para su organización territorial, política y administrativa se integra por:

1. La Cabecera Municipal. Se encuentra integrada por 8 barrios:

Nombre de los Barrios				
1.1. Barrios	1.1.1. San Juan	1.1.3. La Ascensión	1.1.5. San Pedro	1.1.7. San Miguel.
	1.1.2. La Cabecera	1.1.4. San Agustín	1.1.6. San Mateo	1.1.8. Santa Ana

Tabla 3. Barrios del municipio de Zumpahuacán. Fuente Bando Municipal 2023.



2. Delegaciones. El municipio cuenta con 20 delegaciones divididas en dos zonas, Zona Norte y Zona Sur:

Nombre de las delegaciones			
2.Delegaciones Zona Norte	2.1. Santa Cruz Los Pilares	2.4. Llano del Copal	2.7. San Nicolás Palo Dulce
	2.2. San Antonio Guadalupe	2.5. Santa Catarina	2.8. San Pablo Tejalpa
	2.3. Guadalupe Tlapizalco	2.6. San Miguel Acteopan	2.9. Guadalupe Ahuacatlán
Nombre de las delegaciones			
2.Delegaciones Zona Sur	2.10. El Tamarindo	2.14 San Gaspar	2.18. Guadalupe Chiltamalco
	2.11. El Zapote	2.15. Santa cruz Atempa	2.19. Santa Ana Despoblado
	2.12. Colonia Guadalupe Victoria	2.16. Chiapa San Isidro	2.20. Santa María La Asunción
	2.13 El Ahuatzingo	2.17. San Pedro Guadalupe	

Tabla 4. Delegaciones del municipio de Zumpahuacán. Fuente Bando Municipal 2023.

3. Caseríos. Son 4 los caseríos asentados en el territorio municipal.

Nombre de las colonias			
3. Caserío	3.1. San José Tecontla	3.2. San Isidro	3.3. Santiaguito
			3.4. San Mateo Despoblado

Tabla 5. Caseríos del municipio de Zumpahuacán. Fuente Bando Municipal 2023.





2.5. VÍAS DE ACCESO.

La Carretera Tenancingo - Zumpahuacán, es la vialidad que sirve como columna vertebral de la comunicación intramunicipal e intermunicipal ya que comunica al Estado de México con los Estados de Guerrero y Morelos, circulan por esta vialidad vehículos de carga, transporte y particulares, además hay ya un camino de terracería que comunica al municipio en la parte Este con el municipio de Malinalco, y en proceso de construcción de una carretera que comunicara con el municipio de Tonatico.

(Ver mapa Topográfico)

En el ámbito estatal, la carretera Tenancingo- Zumpahuacán - San Gaspar- San Andrés Nicolás Bravo, cuenta con una longitud total de 44.3 Km, de los cuales 35.9 Km atraviesan el territorio municipal.

Infraestructura carretera.

Nombre de la carretera	Jurisdicción	Kilometraje
San Antonio Guadalupe – San Pablo Tejalpa	Federal (Caminos Rurales Federales)	5.3 Km
San Pablo Tejalpa – Santa Catarina		2.2 Km
San Pablo Tejalpa – Ahuacatlán		2.5 Km
Tenancingo – Zumpahuacán – San Gaspar – San Andrés Nicolás Bravo	Estatal	Total 44.3 Km En el municipio 35.9 Km
Ahuacatlán – San Nicolás Palo Dulce		0.3 Km
Camino a San Pedro Guadalupe – Guadalupe Chiltamalco		0.9 Km
Camino a San Pedro Guadalupe – Santa Ana Despoblado		0.8 Km
Colonia Guadalupe Victoria – Zapote – Tamarindo	Municipal	3.4 Km
Puente Hidalgo – Ahuatzingo		3.1 Km
Km 7.3 (Tenancingo – Zumpahuacán) – San Antonio Guadalupe		2.2 Km
INFSan Pablo Tejalpa – Zumpahuacán		2.6 Km



Tabla 6 e Imagen 6. Vías de acceso en el territorio municipal. Fuente: datos proporcionados por la Junta de Caminos Gobierno del Estado de México-Año 2010.



2.6. EQUIPAMIENTO, MOBILIARIO E INFRAESTRUCTURA.

Zumpahuacán cuenta con una escasa infraestructura de cultura, ya que cuenta solamente con una biblioteca pública localizada en la cabecera municipal.

De acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo I Educación y Cultura, 1999, SEDESOL, el municipio, por el número de su población, debe contar con 1 museo por lo menos local, 1 casa de cultura y 1 centro social popular; esto permite contar con una clara idea de lo que la administración municipal debe hacer para fortalecer la infraestructura cultural del municipio.

INFRAESTRUCTURA DE CULTURA EN ZUMPAHUACÁN 2020.

INFRAESTRUCTURA DE CULTURA 2020							
Tipología	Número de Equipamientos	Nombre	Localización	Cobertura de atención (a)	Demanda de atención	Déficit (b)	Superávit (c)
Biblioteca Pública	1	S/N	Presidencia municipal	Local	Escasa	1	0

Tabla 7. Infraestructura de Cultura en el municipio. Fuente: Elaboración propia con base en investigación de campo, 2022.

En cuanto a la infraestructura de educación, como se mencionó anteriormente (Atención a la demanda educativa), el municipio cuenta con la infraestructura suficiente para atender la demanda del nivel de educación básica, específicamente primaria, sin embargo, el resto de los niveles educativos presentan déficit en la oferta, sobre todo en los niveles de media superior y superior, ya que la demanda supera con mucho la capacidad instalada, es por ello que, resulta necesario gestionar ante las autoridades federales y estatales, la construcción de nuevos espacios enfocados a cubrir la demanda de estos niveles educativos.

MERCADOS Y TIANGUIS MUNICIPALES.

No.	Tipo (Mercado, tianguis, tienda, etc.)	Ubicación	Nombre	Mercancías que se comercian	¿Cuenta con infraestructura propia? (si/no)
1	Mercado.	Cabecera municipal	Mercado Quilocan	Frutas, verduras, legumbres, carnes, ropa, zapatos, bisutería, desayunos, comidas, cremerías, lonjas mercantiles, antojitos mexicanos, chiles secos y semillas.	Si

Tabla 8. Mercado y Tianguis del municipio. Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.

PARQUES, JARDINES Y SU EQUIPAMIENTO.

Nombre	Ubicación	Tipo de equipamiento	Superficie (m ²)	Condiciones físicas en las que opera	Servicios que ofrece
Parque Estado de México	Avenida Juárez, La Ascensión		10,000	Buena	Áreas verdes
Parque Amolonca		Juegos infantiles y cancha de futbol con pasto sintético	2,000	Buena	Juegos infantiles y áreas verdes

Tabla 9. Parques, jardines y su equipamiento. Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.

PANTEONES EN ZUMPAHUACÁN.

No.	Nombre/ Ubicación	Superficie (m ²)			Fosas		Servicios con los que cuenta
		Total	Ocupada (%)	Desocupada (%)	Total	Ocupación (%)	
1	San Antonio Guadalupe	6,214.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
2	Guadalupe Tlapizalco		100	00	S/D	S/D	Recolección de desechos
3	San Pablo	5,656.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
4	Cabecera Municipal	4,429.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
5	Santa María	2,376.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
6	San Pedro Guadalupe	3,207.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
7	San Gaspar	4,310.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
8	Ahuatzingo	553	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
9	La colonia	S/D	100	0	S/D	V	Recolección de desechos
	Barrio la	S/D			S/D	S/D	
10	Ascensión Tepopuyo		1	99			Recolección de desechos
11	Barrio La Cabecera	S/D	1	99	S/D	S/D	Recolección de desechos

Tabla 10. Panteones en el territorio municipal. Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.

TABLA DE CATALOGO DE LOCALIDADES

NOMENCLÁTOR DE LOCALIDADES

LOCALIDAD	CLAVE LOCALIDAD	SUBLOCALIDAD	CLAVE SUBLOCALIDAD	CATEGORÍA ADMINISTRATIVA	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRAFICAS		ALTITUD
					X	Y	LONGITUD	LATITUD	
AHUATZINGO	001	AHUATZINGO	000	DELEGACION	447,025	2,077,770	099°30'10"	18°47'31"	1680
AMOLONCA	002	AMOLONCA	000	SIN CATEGORIA	439,549	2,082,124	099°34'25"	18°49'52"	1660
GUADALUPE AHUACATLAN	003	GUADALUPE AHUACATLAN	000	DELEGACION	438,399	2,085,447	099°35'05"	18°51'40"	1715
GUADALUPE CHILTAMALCO	004	GUADALUPE CHILTAMALCO	000	DELEGACION	443,736	2,079,379	099°32'02"	18°48'23"	1860
GUADALUPE TLAPIZALCO	005	GUADALUPE TLAPIZALCO	000	DELEGACION	435,653	2,087,490	099°36'39"	18°52'46"	1800
GUADALUPE VICTORIA COLONIA	006	GUADALUPE VICTORIA COLONIA	000	DELEGACION	449,775	2,074,023	099°28'35"	18°45'29"	1140
LLANO DEL COPAL	007	LLANO DEL COPAL	000	DELEGACION	436,773	2,084,831	099°36'00"	18°51'20"	1740
SAN ANTONIO GUADALUPE	008	SAN ANTONIO GUADALUPE	000	DELEGACION	436,349	2,089,771	099°36'15"	18°54'00"	1850
SAN GASPAR	009	SAN GASPAR	000	DELEGACION	442,343	2,075,748	099°32'49"	18°46'25"	1620
SAN JOSE TECONTLA	010	SAN JOSE TECONTLA	000	SIN CATEGORIA	437,725	2,087,794	099°35'28"	18°52'56"	1800
SAN MATEO DESPOBLADO	011	SAN MATEO DESPOBLADO	000	SIN CATEGORIA	440,453	2,079,713	099°33'54"	18°48'34"	1880
SAN MIGUEL ATEOPA	012	SAN MIGUEL ATEOPA	000	DELEGACION	439,240	2,086,998	099°34'36"	18°52'30"	1930
SAN NICOLAS	013	SAN NICOLAS	000	SIN CATEGORIA	439,672	2,086,152	099°34'21"	18°52'03"	1880
SAN PABLO TEJALPA	014	SAN PABLO TEJALPA	000	DELEGACION	437,792	2,085,805	099°35'26"	18°51'51"	1700
SAN PEDRO GUADALUPE	015	SAN PEDRO GUADALUPE	000	DELEGACION	443,813	2,079,658	099°31'59"	18°48'32"	1910
SANTA ANA DESPOBLADO	016	SANTA ANA DESPOBLADO	000	SIN CATEGORIA	443,549	2,078,790	099°32'08"	18°48'04"	1900



LOCALIDAD	CLAVE LOCALIDAD	SUBLOCALIDAD	CLAVE SUBLOCALIDAD	CATEGORÍA ADMINISTRATIVA	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS		ALTITUD
					X	Y	LONGITUD	LATITUD	
SANTA CATARINA	017	SANTA CATARINA	000	DELEGACION	438,120	2,087,402	099°35'15"	18°52'53"	1830
SANTA CRUZ ATEMPA	018	SANTA CRUZ ATEMPA	000	DELEGACION	443,538	2,080,298	099°32'09"	18°48'53"	1860
SANTA CRUZ LOS PILARES	019	SANTA CRUZ LOS PILARES	000	DELEGACION	434,923	2,091,251	099°37'04"	18°54'48"	1930
SANTA MARIA LA ASUNCION	020	SANTA MARIA LA ASUNCION	000	DELEGACION	440,793	2,080,401	099°33'42"	18°48'56"	1860
SANTIAGUITO	021	SANTIAGUITO	000	SIN CATEGORIA	437,452	2,083,136	099°35'37"	18°50'25"	1690
EL TAMARINDO	022	EL TAMARINDO	000	DELEGACION	448,048	2,070,486	099°29'34"	18°43'34"	1130
EL ZAPOTE	023	EL ZAPOTE	000	DELEGACION	448,584	2,071,195	099°29'15"	18°43'57"	1100
ZUMPAHUACAN	024	ZUMPAHUACAN	000	CABECERA MUNICIPAL	438,325	2,083,102	099°35'07"	18°50'24"	1670
ZUMPAHUACAN	024	ASCENCION LA BARRIO	001	DELEGACION	439,161	2,082,644	099°34'38"	18°50'09"	1680
ZUMPAHUACAN	024	CABECERA LA BARRIO	002	DELEGACION	438,343	2,083,214	099°35'06"	18°50'27"	1780
ZUMPAHUACAN	024	SAN AGUSTIN BARRIO	003	DELEGACION	439,120	2,082,803	099°34'40"	18°50'14"	1680
ZUMPAHUACAN	024	SAN JUAN	004	DELEGACION	439,045	2,083,587	099°34'42"	18°50'39"	1700
ZUMPAHUACAN	024	SAN MATEO BARRIO	005	DELEGACION	439,543	2,082,704	099°34'25"	18°50'11"	1680
ZUMPAHUACAN	024	SAN MIGUEL	006	DELEGACION	438,660	2,082,350	099°34'56"	18°49'50"	1650
ZUMPAHUACAN	024	SAN PEDRO BARRIO	007	DELEGACION	438,811	2,083,039	099°34'50"	18°50'22"	1670
ZUMPAHUACAN	024	BARRIO SANTA ANA	008	DELEGACION	438,430	2,082,588	099°35'03"	18°50'07"	1670
CHIAPA SAN ISIDRO	25	CHIAPA SAN ISIDRO	0	DELEGACION					

Tabla 11. Nomenclator de localidades del municipio de Zumpahuacán. FUENTE: IGCEM, Nomenclátor de Localidades del Estado de México 2014. INEGI. INTEGRACIÓN TERRITORIAL [Censo de Población y Vivienda 2010 \(inegi.org.mx\)](http://censo.de.poblacion.y.vivienda.2010(inegi.org.mx))



MAPA BASE TOPOGRAFICO CON LOCALIDADES

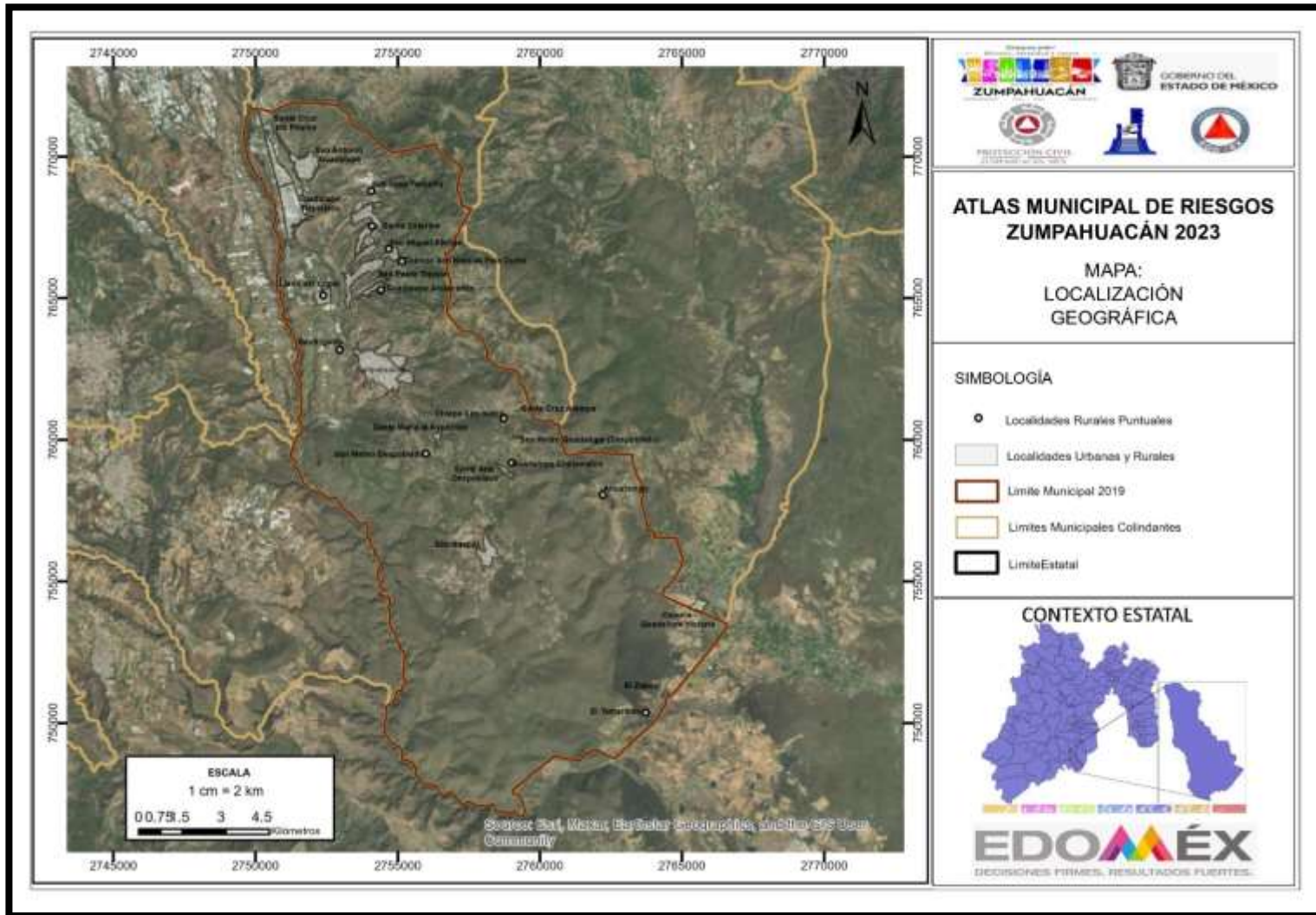


Imagen 7. Mapa localización Geográfica del municipio de Zumpahuacán.



¡Trabajemos juntos!
Historia, Identidad y Futuro



CAPITULO 3

CARACTERIZACION DE ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL



GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



3. CARACTERIZACIÓN DE ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL

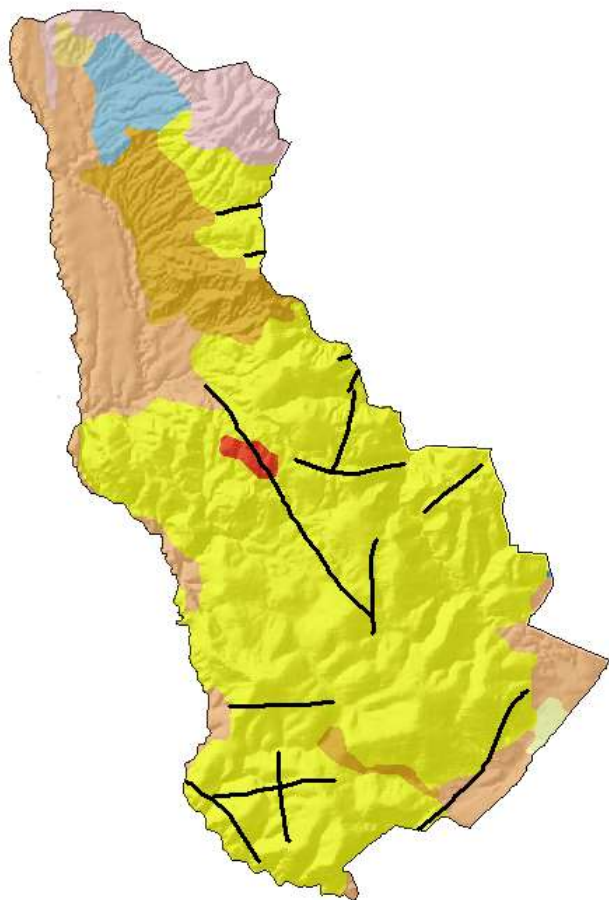
3.1. TOPOGRAFÍA E HIPSOMETRÍA

Considerando que el municipio de Zumpahuacán se encuentra en una zona montañosa y serrana la elevación más alta la ocupa el cerro de Totzquihua con 2,800 msnm y que la mayoría de los cerros oscilan entre los 2000 msnm se encuentran a una altura promedio de 2,000 a 2.2000 msnm.



(Ver mapa de Topográfico)

Imagen 8. Panorámica del municipio de Zumpahuacán.



Simbología	
	Aluvial
	Andesita
	Arenisca-Conglomerado
	Basalto
	Caliza
	Conglomerado
	Metasedimentaria
	Toba ácida
	Falla geológica



(Ver mapa de Geología)

Imagen 9. Fotografía camino al Ahuatzingo, Zumpahuacán.

El Estado de México comprende tres diferentes terrenos tectonoestratigráficos que se encuentran definidos por grandes fallas o complejos tectónicos, diferente estratigrafía e historia geológica.

Imagen 10. Mapa topografía de Zumpahuacán.



3.2. EDAFOLOGÍA

En el Municipio de Zumpahuacán se encuentra una clasificación de seis tipos de suelo que se presentan en diversas partes del municipio

ACRISOL.- El término se deriva del vocablo latino "acris" que significa muy ácido, haciendo alusión a su carácter ácido y su baja saturación en bases, provocada por su fuerte alteración.

Los Acrisoles se desarrollan principalmente sobre productos de alteración de rocas ácidas, con elevados niveles de arcillas muy alteradas, las cuales pueden sufrir posteriores degradaciones. Predominan en viejas superficies con una topografía ondulada o colinada, con un clima tropical húmedo, monzónico, subtropical o muy cálido. Los bosques claros son su principal forma de vegetación natural.

La pobreza en nutrientes minerales, la toxicidad por aluminio, la fuerte absorción de fosfatos y la alta susceptibilidad a la erosión, son las principales restricciones a su uso. Grandes áreas de Acrisoles se utilizan para cultivos de subsistencia, con una rotación de cultivos parcial. No son muy productivos salvo para especies de baja demanda y tolerantes a la acidez como la piña, caucho o palma de aceite.

ANDOSOL.- Es el suelo negro que hay en los volcanes y sus alrededores. Esta palabra viene de dos palabras japonesas *an* que significa negro, *do* que significa suelo. Se desarrollan sobre cenizas y otros materiales volcánicos ricos en elementos vítreos. Tienen altos valores en contenido de materia orgánica, sobre un 20 %, además tienen una gran capacidad de retención de agua y mucha capacidad de cambio. Se encuentran en regiones húmedas, del ártico al trópico, y pueden encontrarse junto una gran variedad de vegetales. Su rasgo más sobresaliente es la formación masiva de complejos amorfos humus-aluminio.

FEOZEM.- Son suelos con igual o mayor fertilidad que los vertisoles, ricos en materia orgánica, textura media, buen drenaje y ventilación, en general son poco profundos, casi siempre pedregosos y muy inestables, restringiendo por ello su uso en la agricultura permanente, pudiéndose utilizar en el cultivo de pastos, aunque se recomienda mantenerlos con vegetación permanente.

LITOSOL.- Prácticamente se trata de roca, lo cual representa una restricción para el uso urbano ya que su potencial de excavación es sumamente bajo; además, se encuentra en zonas con pendientes pronunciadas.

RENDZINA.- Los suelos rendzina se forman sobre una roca madre carbonatada, como la caliza, y suelen ser fruto de la erosión. El humus típico es el mull y su pH suele ser básico, originándose a una altitud normalmente superior a los 1.700-1.800 m, siendo suelos típicos de altas montañas calizas, sobre los que se desarrollan sabinares, pinares, piornales densos



y a veces bosques de áceres y espinares. Son muy oscuros y grumosos, fácilmente erosionables por la acción hídrica o eólica, localizándose por lo general en zonas resguardadas. Es el tipo de suelo que con mayor extensión ocupa el territorio del municipio.

VERTISOL.- Se forma típicamente de rocas altamente básicas tales como basalto en climas estacionalmente húmidos o sujetos a sequías erráticas y a inundación. Dependiendo del material parental y del clima, pueden oscilar del gris o rojizo al más familiar negro (*tierra negra*) los vertisoles están cubiertos.

La contracción y expansión de las arcillas del Vertisol dañan construcciones y carreteras, obligando a costosas realizaciones y mantenimientos. Las tierras con Vertisoles se usan generalmente para pastoreo de ganado.





3.3. FISIOGRAFÍA.

El territorio mexicano se ha agrupado en regiones que tienen un mismo origen geológico, con paisajes y tipos de roca semejantes en la mayor parte de su extensión, las cuales se han denominado Provincias Fisiográficas. El municipio de Zumpahuacán se ubica sobre la provincia fisiográficas Sierra Madre del Sur, abarcando el 100% de su territorio.



Provincia Sierra Madre del Sur. Es la provincia de mayor complejidad geológica; se encuentran rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país. El choque de las placas tectónicas de Cocos y la placa norteamericana, provocó el levantamiento de esta Sierra y ha determinado en gran parte su complejidad.

Subprovincia Sierras y Valles Guerrerenses.

Los sistemas de topofomas que se presentan en la subprovincia consisten en: sierras tendidas y laderas escarpadas, lomeríos con llanos aislados, Valle de laderas tendidas con meseta de aluvión y aluvión antiguo con cañadas (Gobierno del Estado de México).

Fuente: Elaboración propia; con información de INEGI, 2001c. Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos, Continuo Nacional, Escala 1:1 000 000, Serie I (Sistema de Topofomas).

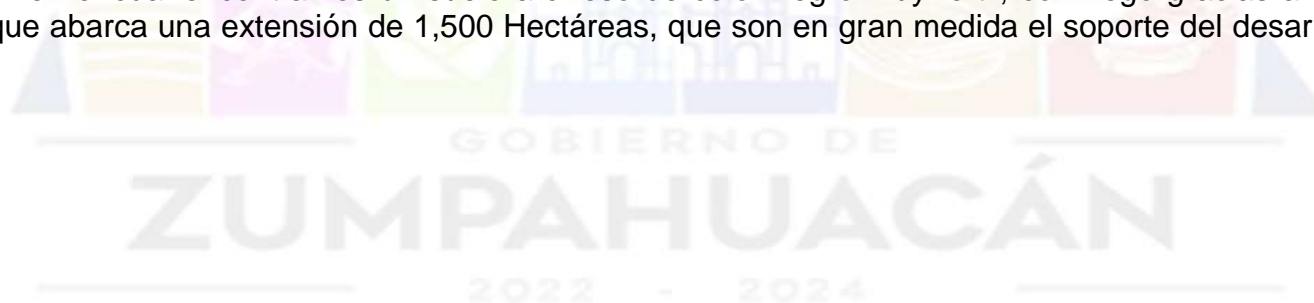
Imagen 11. Mapa fisiografía de Zumpahuacán.



3.4. GEOMORFOLOGÍA

3.4.1. GEOLOGÍA

El municipio está asentado entre montañas y ríos, por lo que es fácil encontrar suelos arenosos, arcillosos, calizos y humíferos, así como pedregosos y elevaciones en una cantidad muy considerable. El suelo es de profundidad media de 25 a 20 cms. Color castaño grisáceo muy oscuro y castaños muy oscuros, textura arcillosa, estructura blocosa-angular, y el suelo reacciona en forma negativa en el lado oeste, mientras que en Zumpahuacán el suelo es de formación in-situ derivado de rocas ígneas, de profundidad media de 25 a 50 cms. A Somero de 0 a 25 cms. Con piedra en la superficie y en el perfil, el color varía de castaño muy oscuro a castaño oscuro y castaño amarillento, la textura es arcillosas, estructura blocosa-angular, consistencia dura, y el drenaje interno es medio. La mayoría de los suelos en las partes altas son pedregosos de color blanco, con textura dura; en ellos, es aprovechado para sembrar principalmente Maíz y Frijol y se aprovecha cuando es temporada de lluvias; estos suelos son muy permeables y calcáreos, en las partes bajas encontramos arenales debido al interperismo. En los lomeríos hay suelos arcillosos de color rojizo muy fértiles; en la porción que conocemos como el llano de Zumpahuacán en el cual encontramos un suelo arcilloso de color negro muy fértil, con riego gracias a la gravedad del agua corrediza que abarca una extensión de 1,500 Hectáreas, que son en gran medida el soporte del desarrollo económico de la zona.



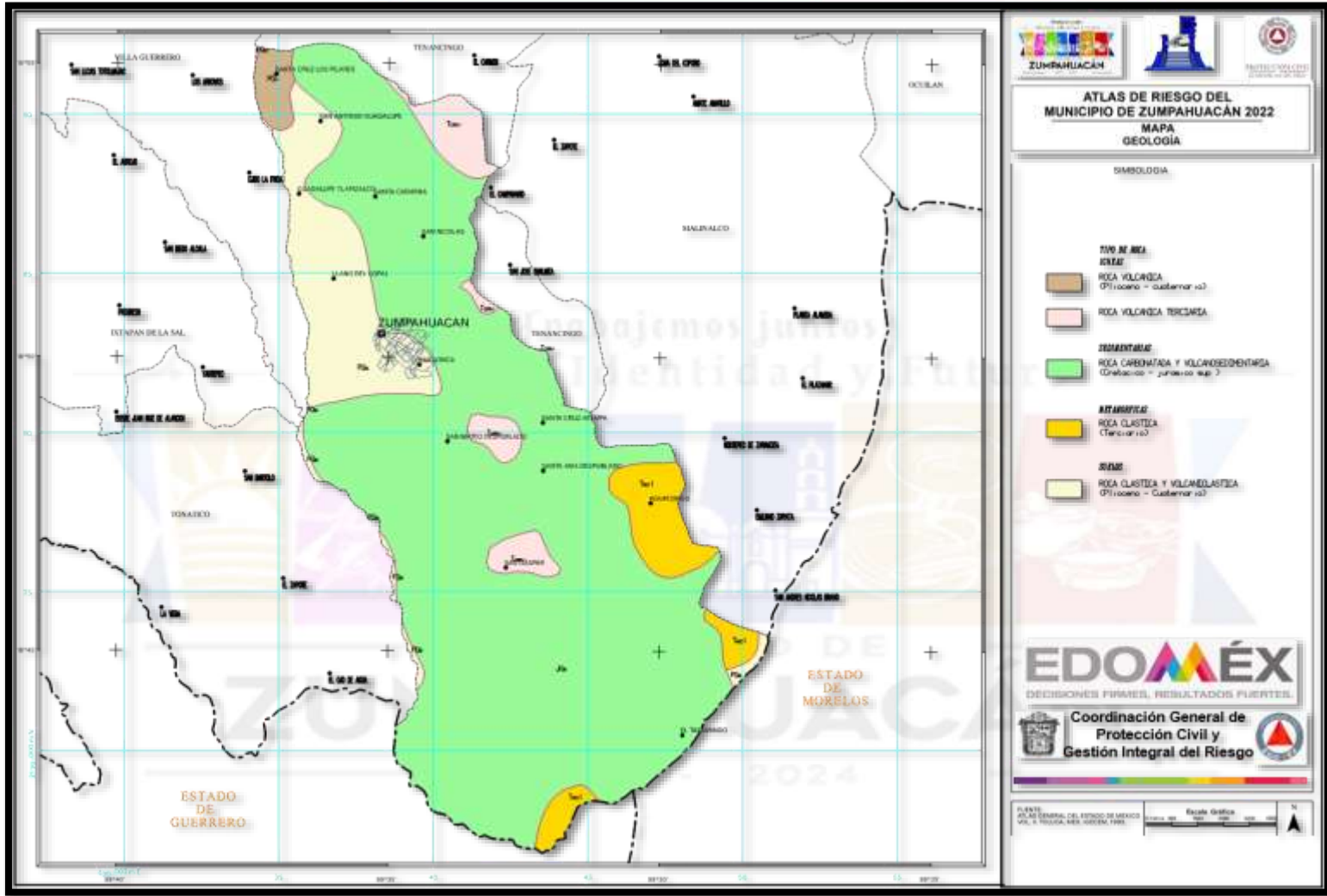


Imagen 12. Mapa Geología de Zumpahuacán.



EDAFOLOGÍA

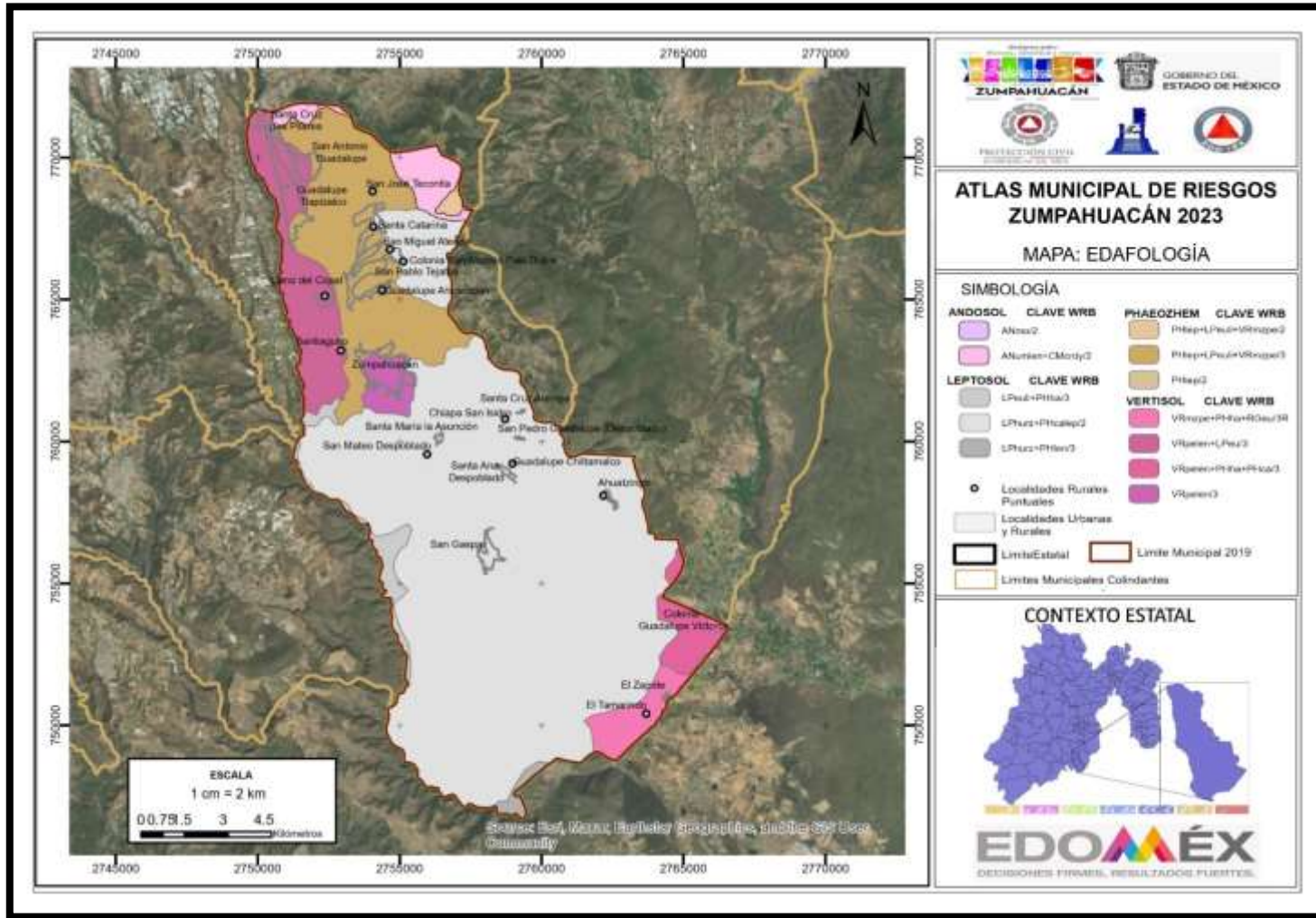


Imagen 13. Mapa Edafología de Zumpahuacán.

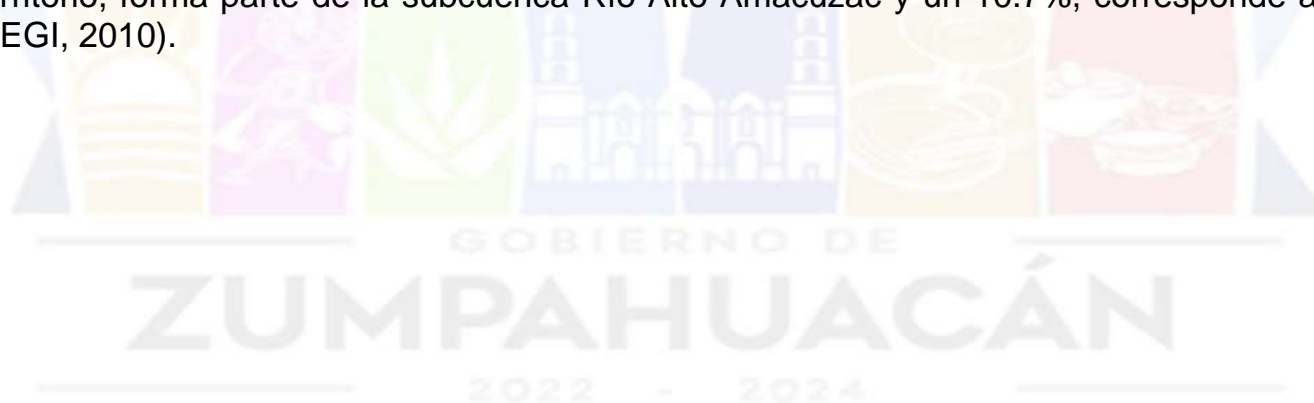


3.5. HIDROLOGÍA.

3.5.1. CUENCAS Y SUBCUENCAS.

Perennes:

El río Tenancingo o San Jerónimo, es el más importante del municipio, nace en los manantiales del pueblo de San Pedro Zictepec, perteneciente al municipio de Tenango del Valle; corre hacia el sur hasta penetrar por la barranca de San Gaspar, con el nombre de río San Jerónimo y sigue un cauce subterráneo a través de las grutas de Cacahuamilpa, para salir a la superficie en el Estado de Guerrero donde se convierte en afluente del río Balsas, (Camacho, 2012). Si bien este río es uno de los más importantes de la zona, desafortunadamente es también uno de los que presenta mayores niveles de contaminación, debido a las descargas de aguas negras de la red de drenaje de los centros de población por los que atraviesa, lo que impide su uso para actividades humanas. Zumpahuacán se ubica en la Región Hidrológica Balsas (RH18), sobre el acuífero llamado, Tenancingo, (clave 1504). Pertenece a la cuenca Río Grande de Amacuzac; un 89.3% de su territorio, forma parte de la subcuenca Río Alto Amacuzac y un 10.7%, corresponde a la subcuenca Río Coatlán (INEGI, 2010).



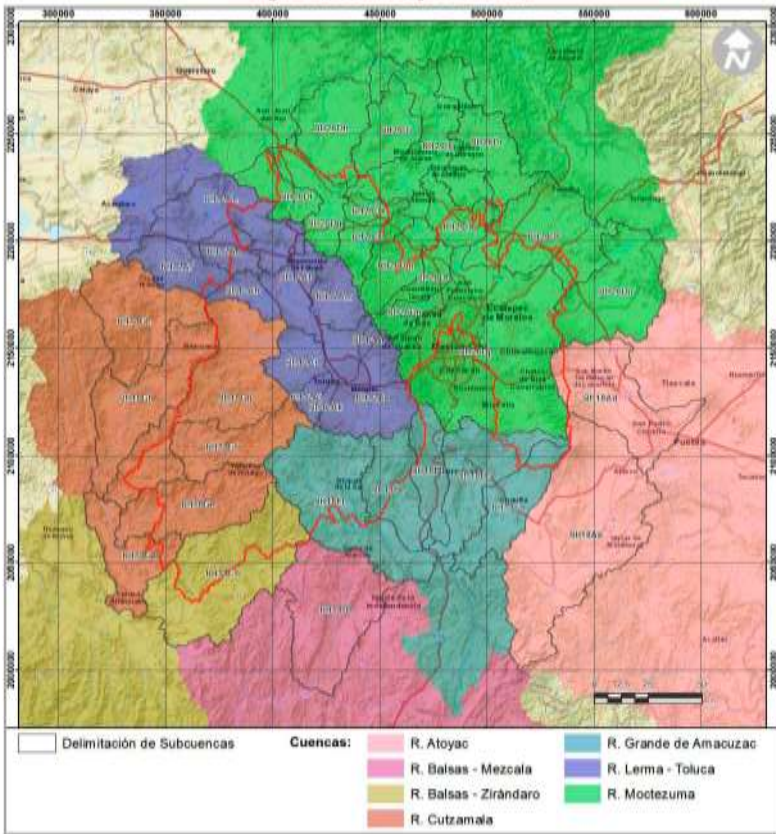


Imagen 14. Delimitación de Subcuencas.

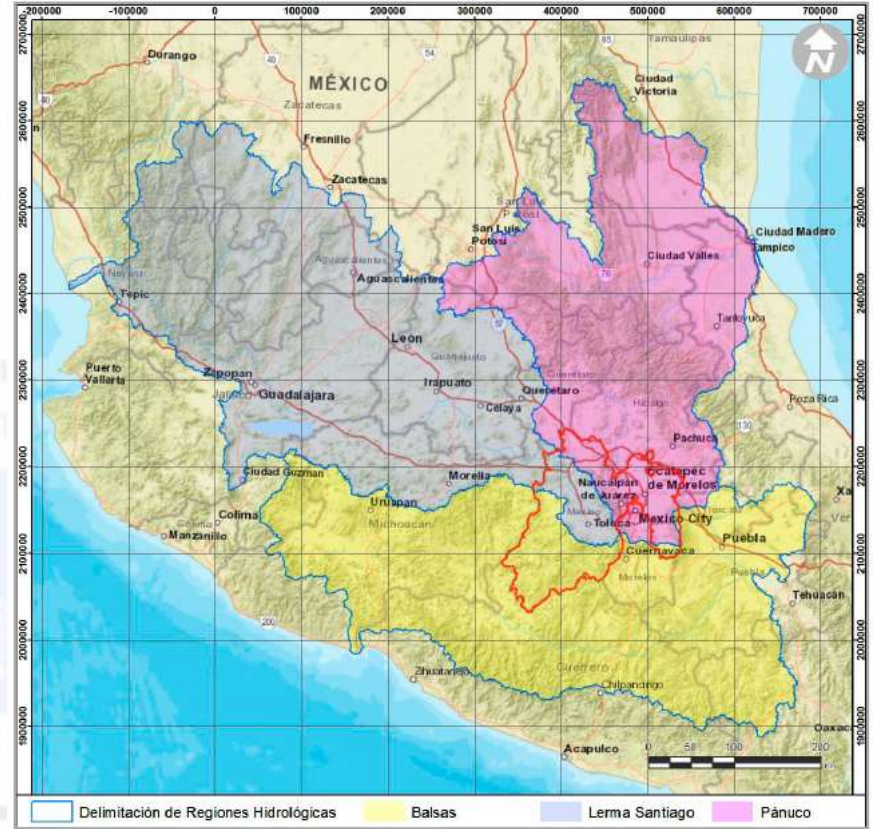


Imagen 15. Cuencas

HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA

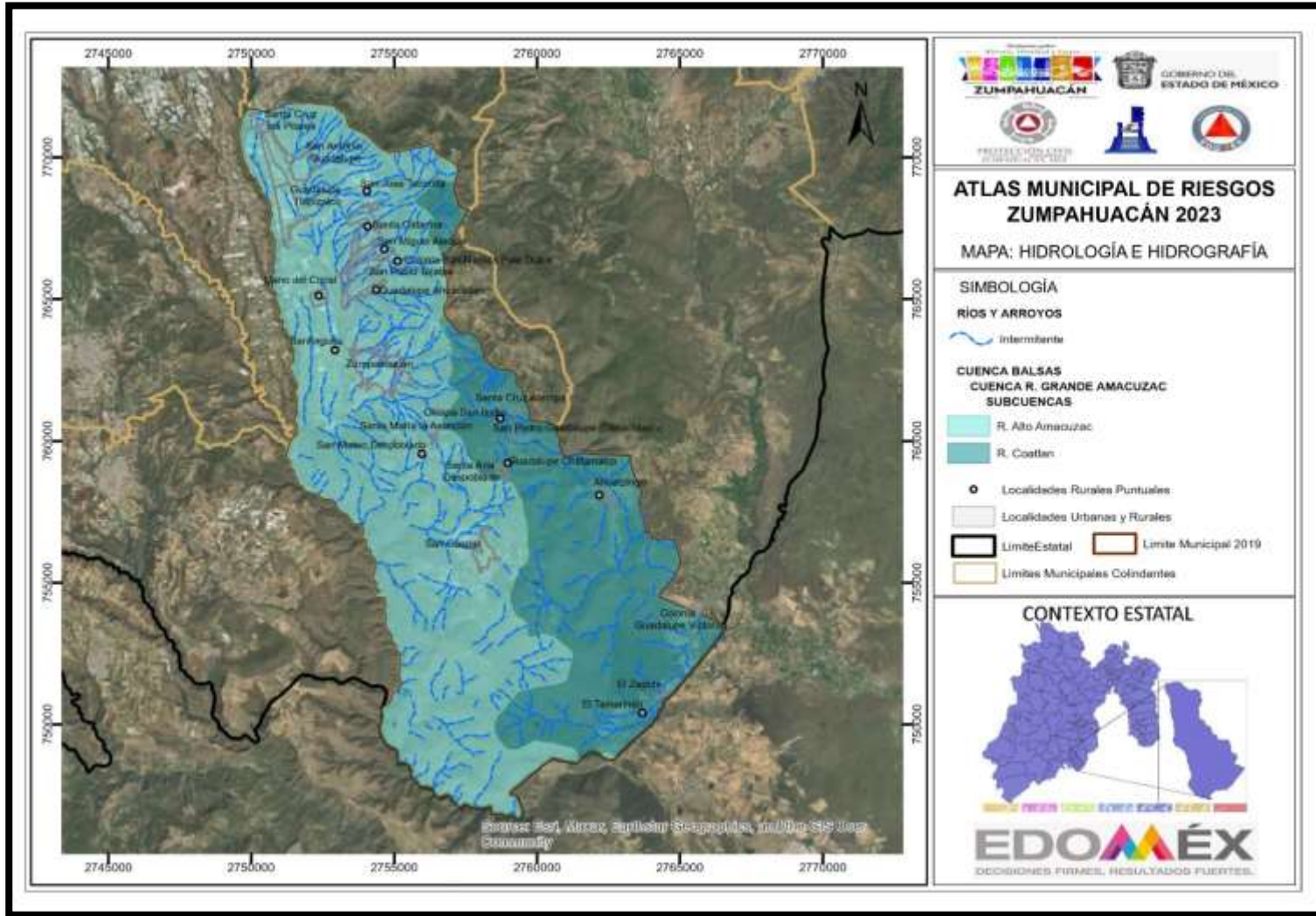


Imagen 16. Mapa hidrología e hidrografía de Zumpahuacán.



Intermitentes:

- Se tienen identificados 24 arroyos, entre los que destacan: Colorado, Los Cauces, La Maroma, Cañada, Camposanto, La Cubeta, Canoas, Colostitla, Ayotlicha, Atempa, Las Juntas, Apango, Achochoca, Los Sabinos, Tlaltizapán, Jalatengo, Acamilpa, Arabecha, Tlaltehuapan, Los Azuchiles, Copal, Tejones, Tultenango, Temozolapa, (INEGI, 2009).

Cuerpos de agua artificiales

Existen 35 bordos de almacenamiento de agua pluvial para las distintas actividades agropecuarias del municipio, los cuales se han construido a través de los programas federales y estatales.

Fuentes de abastecimiento

El municipio cuenta con 17 manantiales distribuidos por todo el territorio municipal de los que una parte de la población se abastece.

Infraestructura

Otra fuente de abastecimiento para el consumo humano corresponde a los pozos locales, de los cuales en el municipio se localizan 2, que son administrados y operados por Comités conformados por gente de la misma comunidad.

También existen 5 tanques de almacenamiento, localizados en la Cabecera Municipal, el Barrio de san Miguel y en las localidades de San Miguel Ateopa y Santa Cruz Atempa.

Simbología	
	Corrientes Perennes
	Corrientes Intermitentes
	Manantiales
	Pozos
	Cuerpos de agua
	Tanques de agua

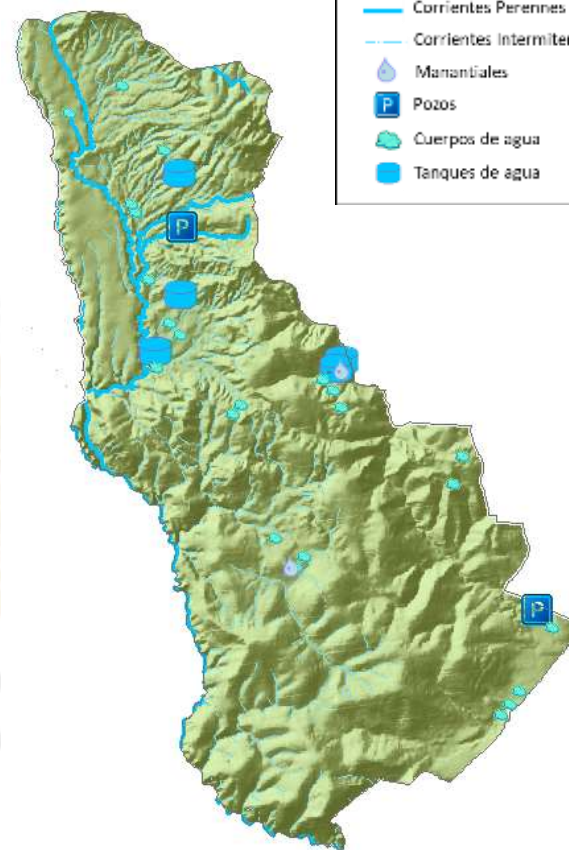


Imagen 17. Corrientes Perennes e Intermitentes. Fuente: Elaboración propia; con información Conjunto de datos vectoriales de Regiones Hidrológicas de CONAGUA, 2007, y con información de Red Hidrográfica escala 1:50 000 INEGI, 2014.



CLIMA

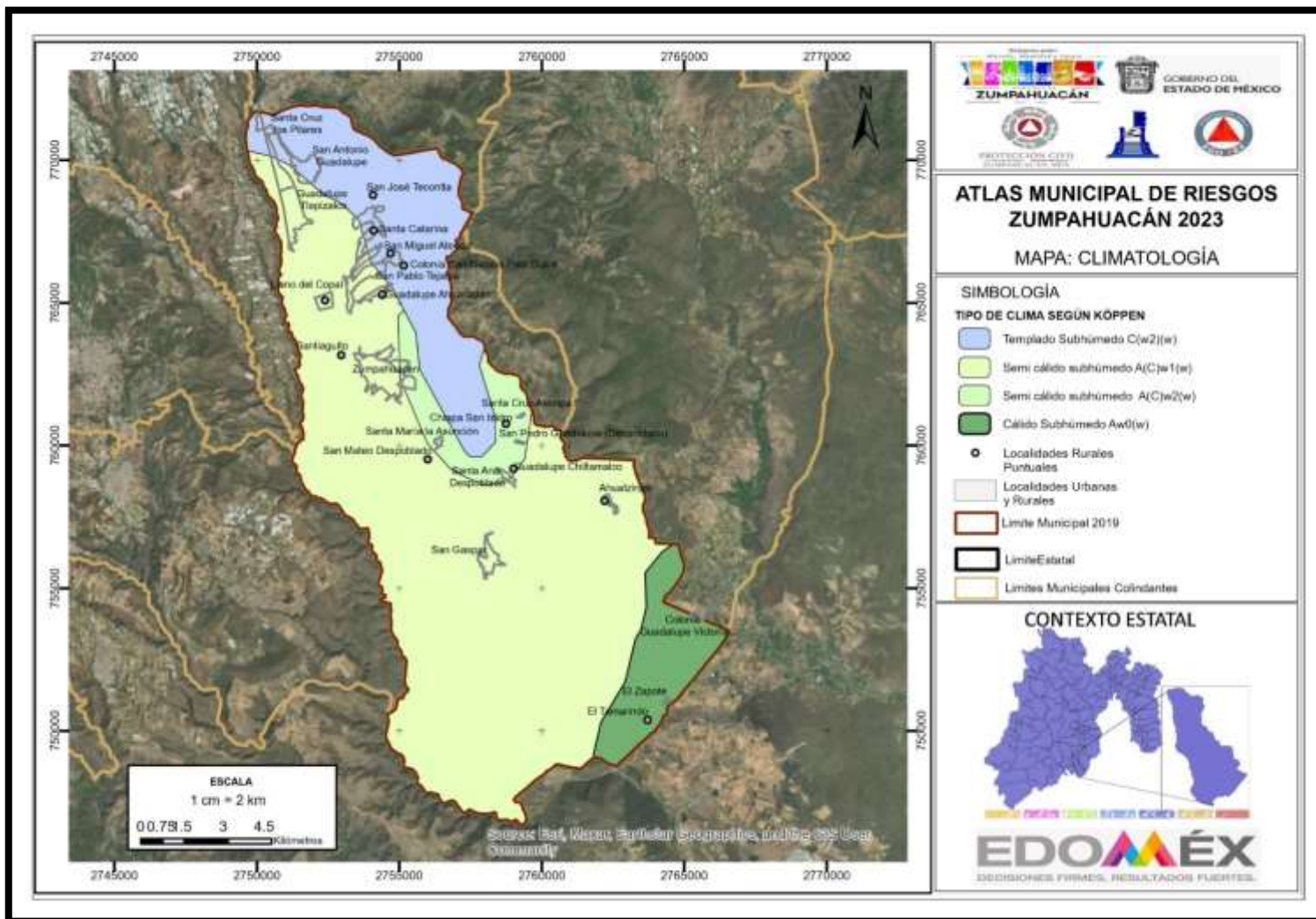


Imagen 18. Mapa Climatología de Zumpahuacán.



3.6. CLIMA

El clima de Zumpahuacán se compone de varios microclimas, pero predominan el templado semiárido subhúmedo (a) c (w2) W(1)g con precipitación invernal, menor al 5% con poca variación térmica. La temperatura más elevada se origina antes del solsticio de verano y una temperatura media anual de 14°C, localizándose este clima en las poblaciones de San Antonio Guadalupe, Santa Cruz los Pilares, San Pablo Tejalpa y la cabecera municipal.



[\(Ver mapa de Climas\)](#)

Imagen 19. Fotografía panorámica del municipio de Zumpahuacán.

RESUMEN DEL CLIMA EN ZUMPAHUACÁN

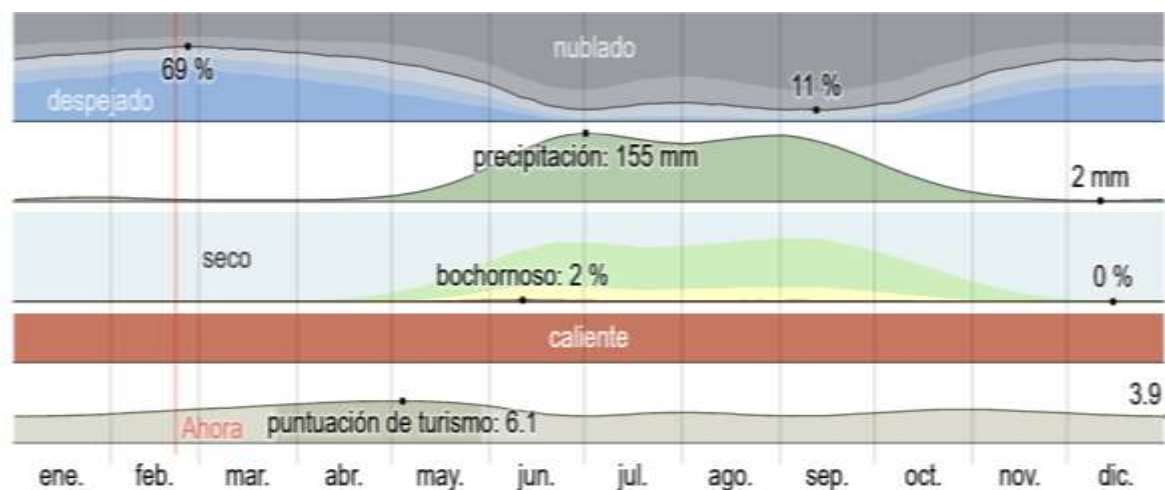


Imagen 20. Resumen del Gr Fuente: Weather Spark. (s.f). El clima promedio en Zumpahuacán. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/y/5416/Clima-promedio-en-Zumpahuac%C3%A1n-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation,2022>).

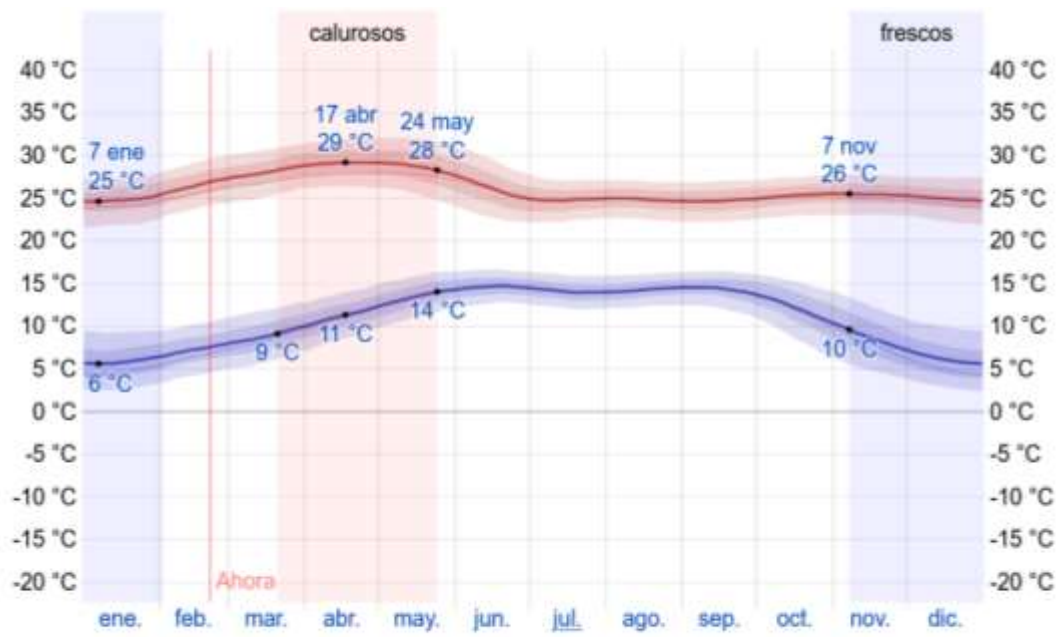
3.7. TEMPERATURA

La temporada templada dura 2.1 meses, del 21 de marzo al 24 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es de 28 °C. El día más caluroso del año mayo, con una temperatura máxima promedio de 29 °C y una temperatura mínima promedio de 14 °C.

La temporada fresca dura 2.8 meses, del 7 de noviembre al 2 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 26 °C. El mes más frío del año es enero, con una temperatura mínima promedio de 6 °C y máxima promedio de 25 °C. (Weather Spark. (s.f). El clima promedio en Zumpahuacán. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/y/5416/Clima-promedio-en-Zumpahuac%C3%A1n-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation,2022>).

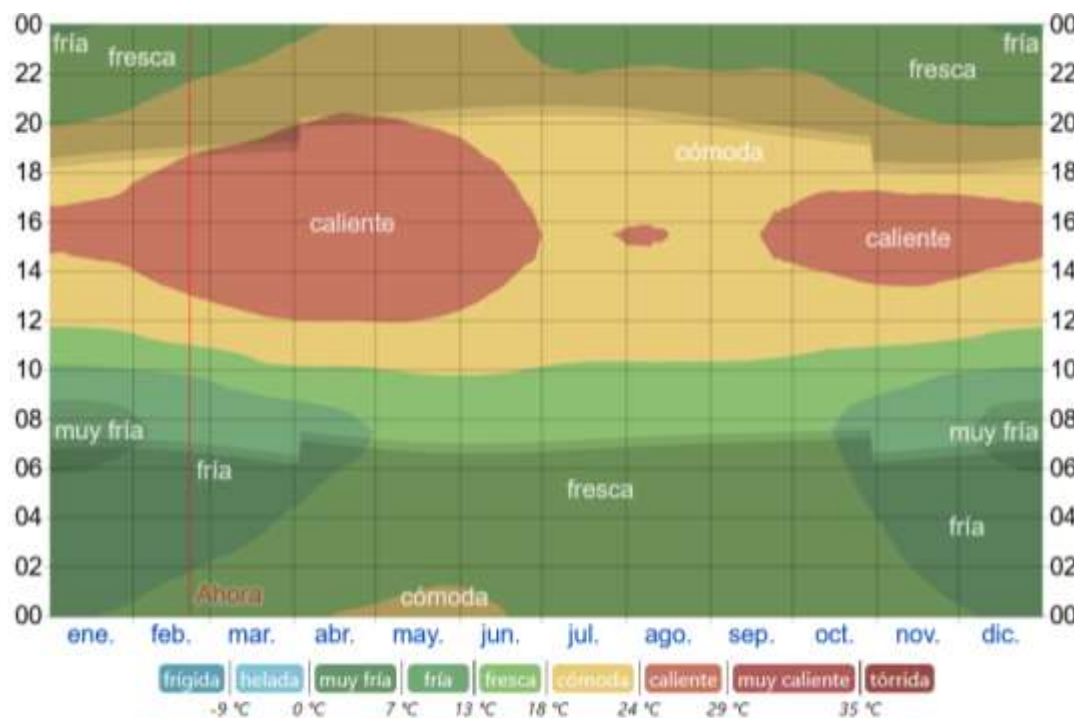


TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Imagen 21. Temperaturas Máxima y Mínima promedio. Fuente: Weather Spark. (s.f). El clima promedio en Zumpahuacán. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/y/5416/Clima-promedio-en-Zumpahuac%C3%A1n-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation,%202022>).



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

TEMPERATURA PROMEDIO POR HORA.

Imagen 22. Temperatura promedio por hora. Fuente: Weather Spark. (s.f). El clima promedio en Zumpahuacán. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/y/5416/Clima-promedio-en-Zumpahuac%C3%A1n-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation,2022>).



3.8. PRECIPITACIÓN

La temporada más mojada dura 4.4 meses, de 29 de mayo a 9 de octubre, con una probabilidad de más del 41 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Zumpahuacán es agosto, con un promedio de 23.4 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 7.6 meses, del 9 de octubre al 29 de mayo. El mes con menos días mojados en Zumpahuacán es diciembre, con un promedio de 0.6 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.



Imagen 23. Probabilidad diaria de precipitación. Fuente: Weather Spark. (s.f). El clima promedio en Zumpahuacán. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/y/5416/Clima-promedio-en-Zumpahuac%C3%A1n-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation,2022>).



Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Zumpahuacán es agosto, con un promedio de 23.4 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 80 % el 27 de agosto.

3.9. LLUVIA

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, se muestra la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año.

PROMEDIO MENSUAL DE LLUVIA

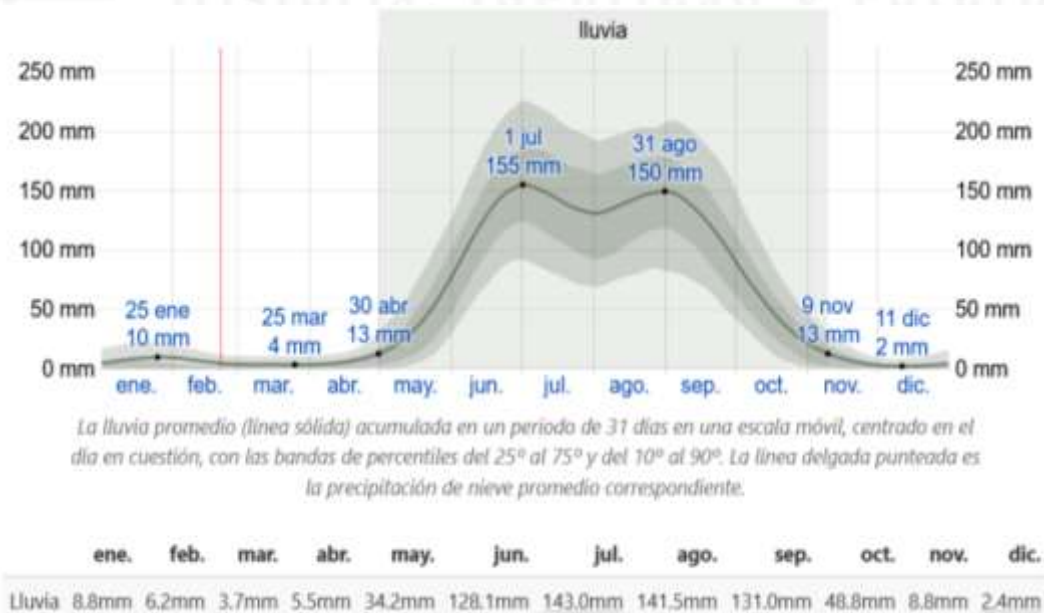


Imagen 24. Promedio mensual de lluvia. Fuente: Weather Spark. (s.f). El clima promedio en Zumpahuacán. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/y/5416/Clima-promedio-en-Zumpahuac%C3%A1n-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation>, (2022).

RIESGOS

ZUMPAHUACÁN 2023



Zumpahuacán tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 6.3 meses, del 30 de abril al 9 de noviembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Zumpahuacán es julio, con un promedio de 143 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 5.7 meses, del 9 de noviembre al 30 de abril. El mes con menos lluvia en Zumpahuacán es diciembre, con un promedio de 2 milímetros de lluvia.



TEMPERATURA MEDIA ANUAL

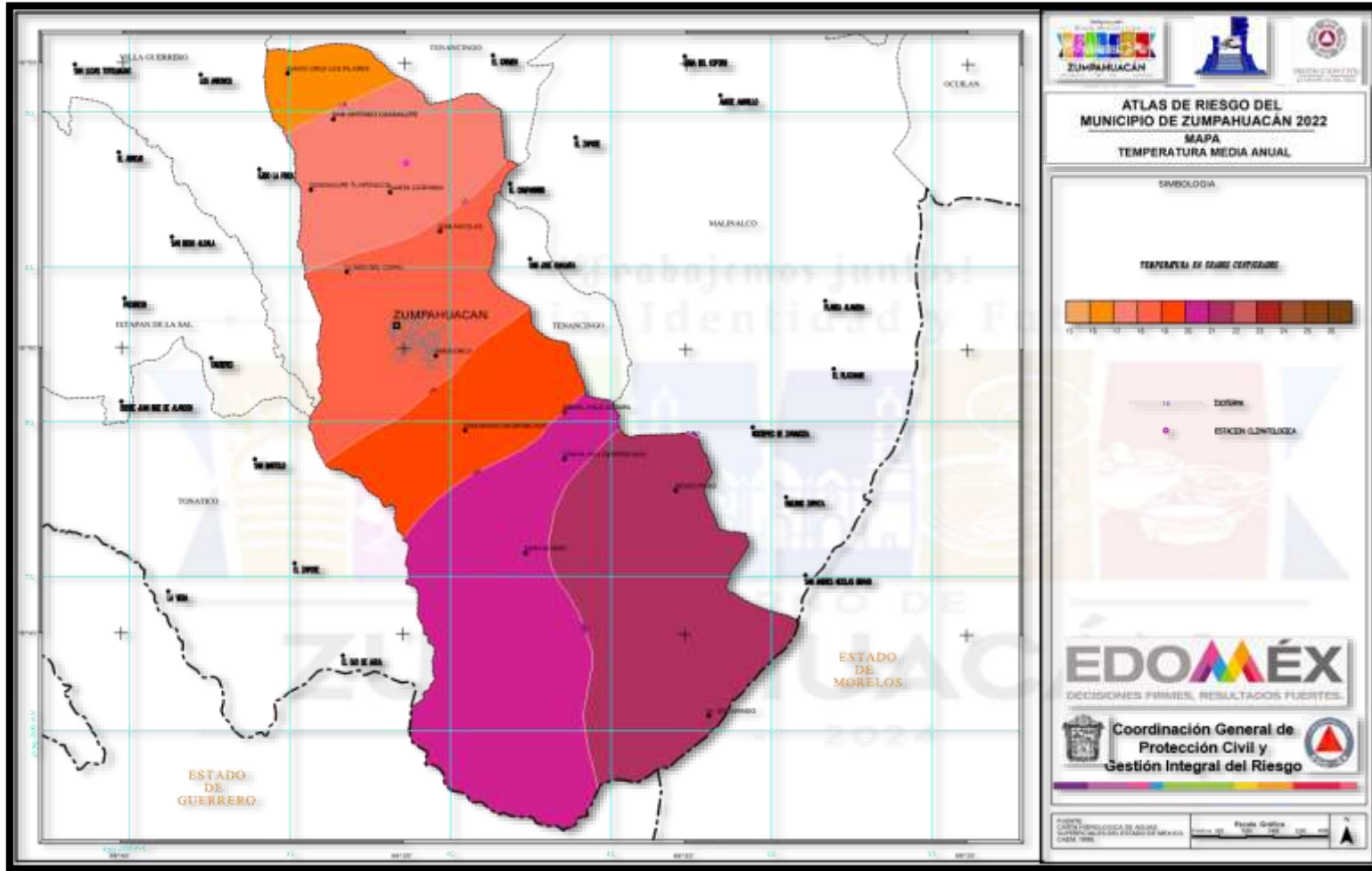


Imagen 25. Mapa Temperatura media anual de Zumpahuacán.



3.10. USO DE SUELO

El municipio solo cuenta con dos grandes usos de suelo, el agrícola y el forestal. En cuanto a los usos urbanos del área actual, se tiene en la cabecera municipal una densidad promedio de 22 viviendas/ha y lotes promedio de 500 m² de terreno por vivienda.

Agricultura (33.81%) y zona urbana (1.06%) Vegetación Selva (59.26) y Pastizal (5.87%).

TOPOFORMAS

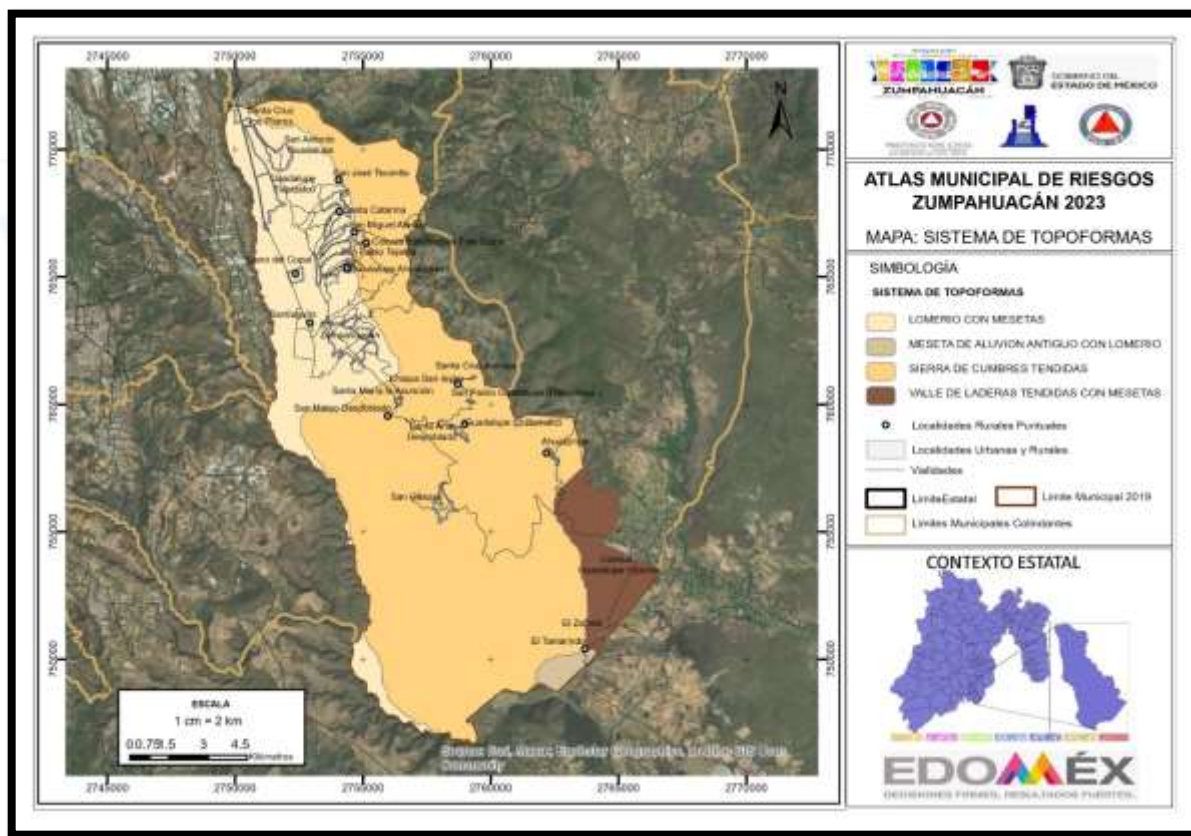
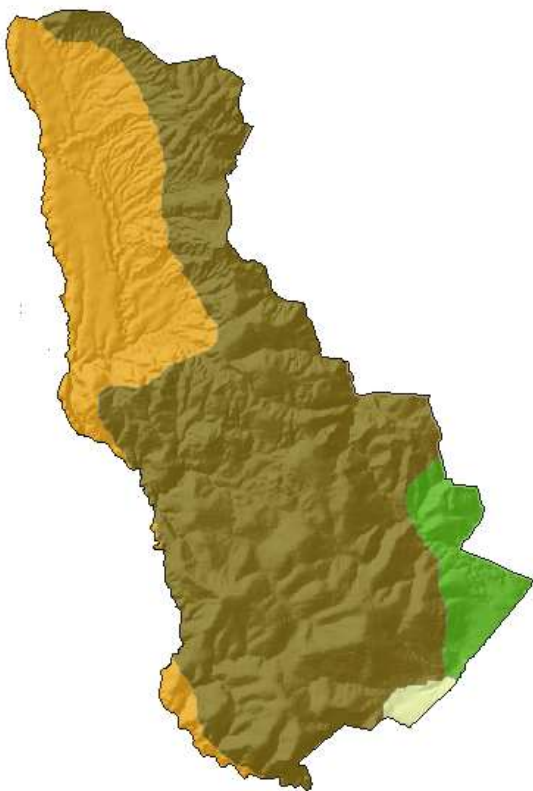


Imagen 26. Mapa Sistema de Topoformas de Zumpahuacán.



3.11. TOPOFORMAS.



La geomorfología es el estudio del origen y la evolución de la superficie terrestre, permite identificar los sistemas de topofomas, que INEGI define como el conjunto de topofomas asociados entre sí, según algún patrón estructural y además presentan un mayor grado de uniformidad paisajística en relación a la unidad jerárquica que las comprende, se integran entre otros rasgos por: lomeríos, llanuras, sierras, valles, mesetas, etc., como consecuencia de las modificaciones que se están produciendo continuamente en la corteza terrestre.

Los principales sistemas de topofomas del municipio de Zumpahuacán, de acuerdo al Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos 2009, son en su mayoría, Sierras, Lomeríos y una pequeña porción de Valles y mesetas.

La Cabecera Municipal, está rodeada de 10 elevaciones importantes las cuales se denominan: Totsquilla, Santiago, Tlalchichilpa, san Pedro, Los Pilares, San Jerónimo, Tesuscatzí, Tetecicala, Tecuaro y Tlátepec el nivel medio del mar fluctúa entre los 1,160 hasta los 2,800 metros.

Imagen. Mapa Topofomas de Zumpahuacán.

Fuente 27: Elaboración propia; con información de INEGI, 2001c. Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos, Continuo Nacional, Escala 1:1 000 000, Serie I (Sistema de Topofomas).



3.12. PENDIENTES

Pendientes Topográficas.

El municipio en su mayoría se conforma de una zona accidentada y con pendientes altas, los terrenos más accidentados se localizan en la parte este y sur del territorio municipal, las localidades asentadas en las cimas de las zonas más accidentadas son: Guadalupe Chiltamalco, Chiapa San Isidro y San Mateo Despoblado.

En la parte noroeste del municipio, destaca una zona relativamente plana con pendientes que van del 0% al 10%.

A partir del modelo digital del terreno del municipio se llevó a cabo un análisis de pendientes o elevaciones, clasificándolo en 8 categorías.

Imagen 28. Mapa de pendientes topográficas Fuente: Elaboración con información del Continuo de Elevaciones Mexicano INEGI, 2017.



CATEGORÍA DE PENDIENTES.

Categoría	Rango (%)	Superficie (Ha)	(%)
1	0-2	680.65	4%
2	2.01-5	1,971.03	12%
3	5.01-10	1,913.27	12%
4	10.01-15	1,610.47	10%
5	15.01-20	1,459.59	9%
6	20.01-25	1,433.69	9%
7	25.01-30	1,417.62	9%
8	30.01-151.61	5,951.77	36%

Tabla 12. Categoría de Pendientes. Fuente: Elaboración con información del Continuo de Elevaciones Mexicano INEGI,2017.

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



VEGETACIÓN

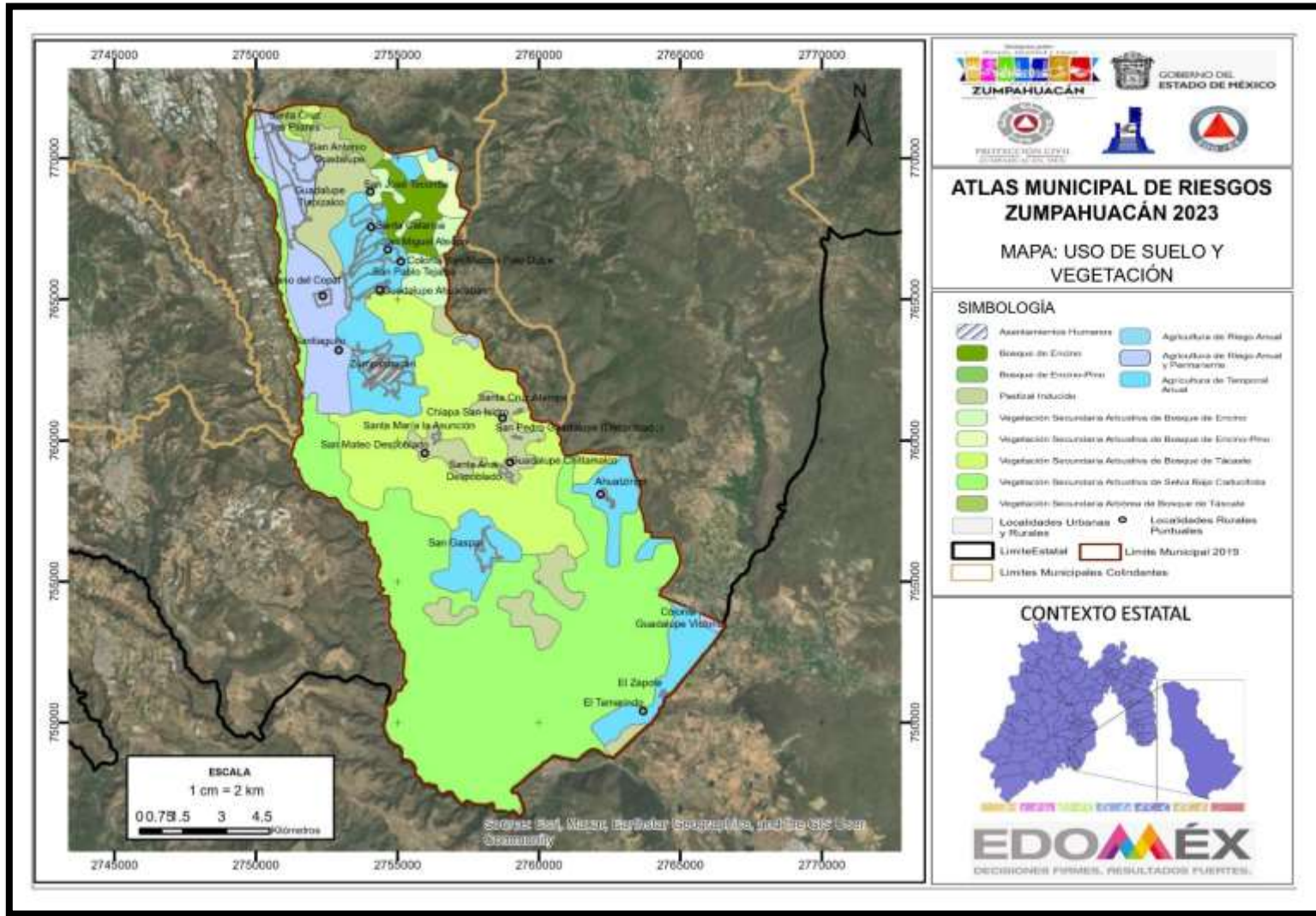


Imagen 28. Mapa Uso de Suelo y Vegetación de Zumpahuacán.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

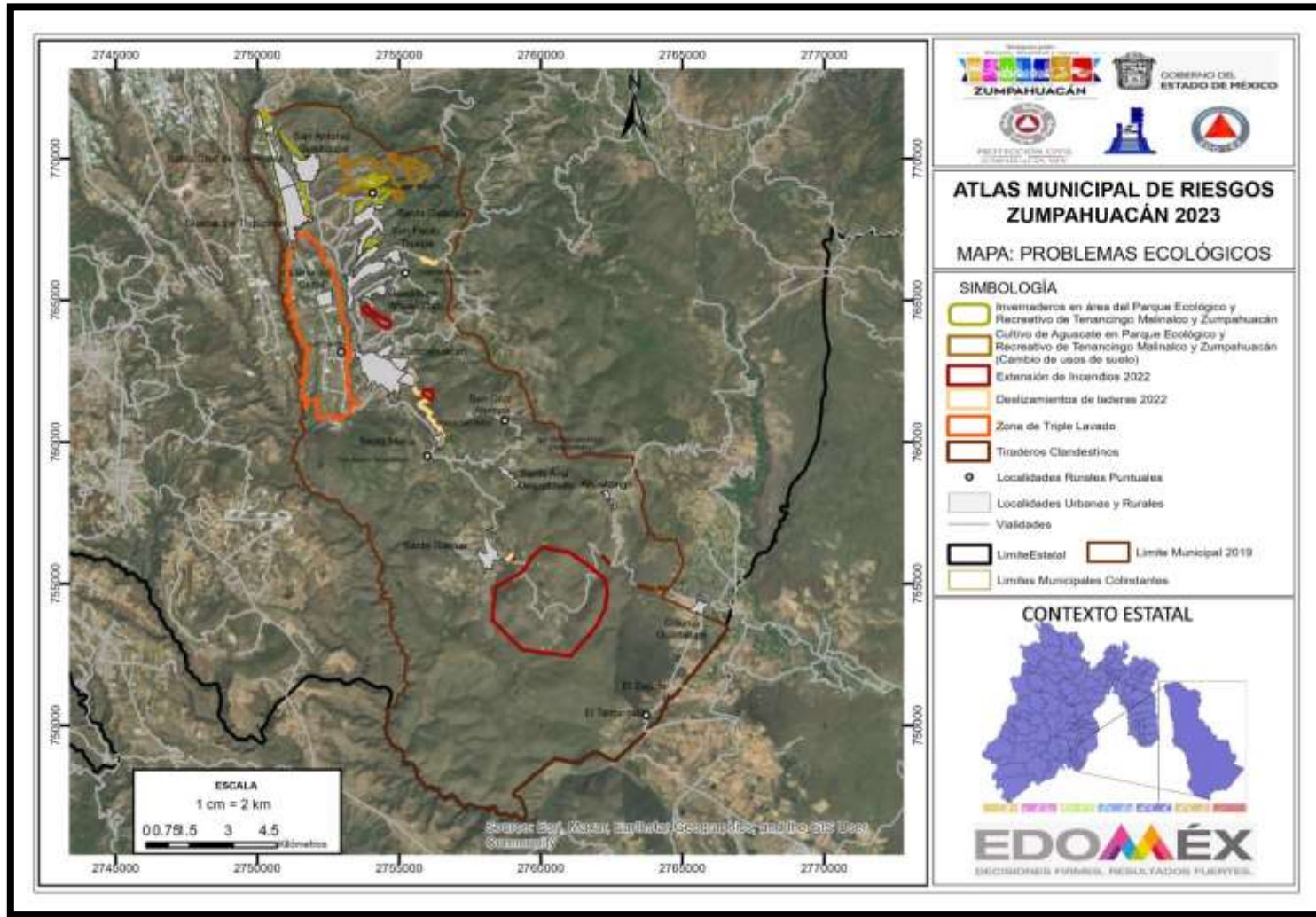


Imagen 29. Mapa Problemas Ecológicos de Zumpahuacán.



SUSCEPTIBILIDAD DEL SUELO A SER OCUPADO IRREGULARMENTE

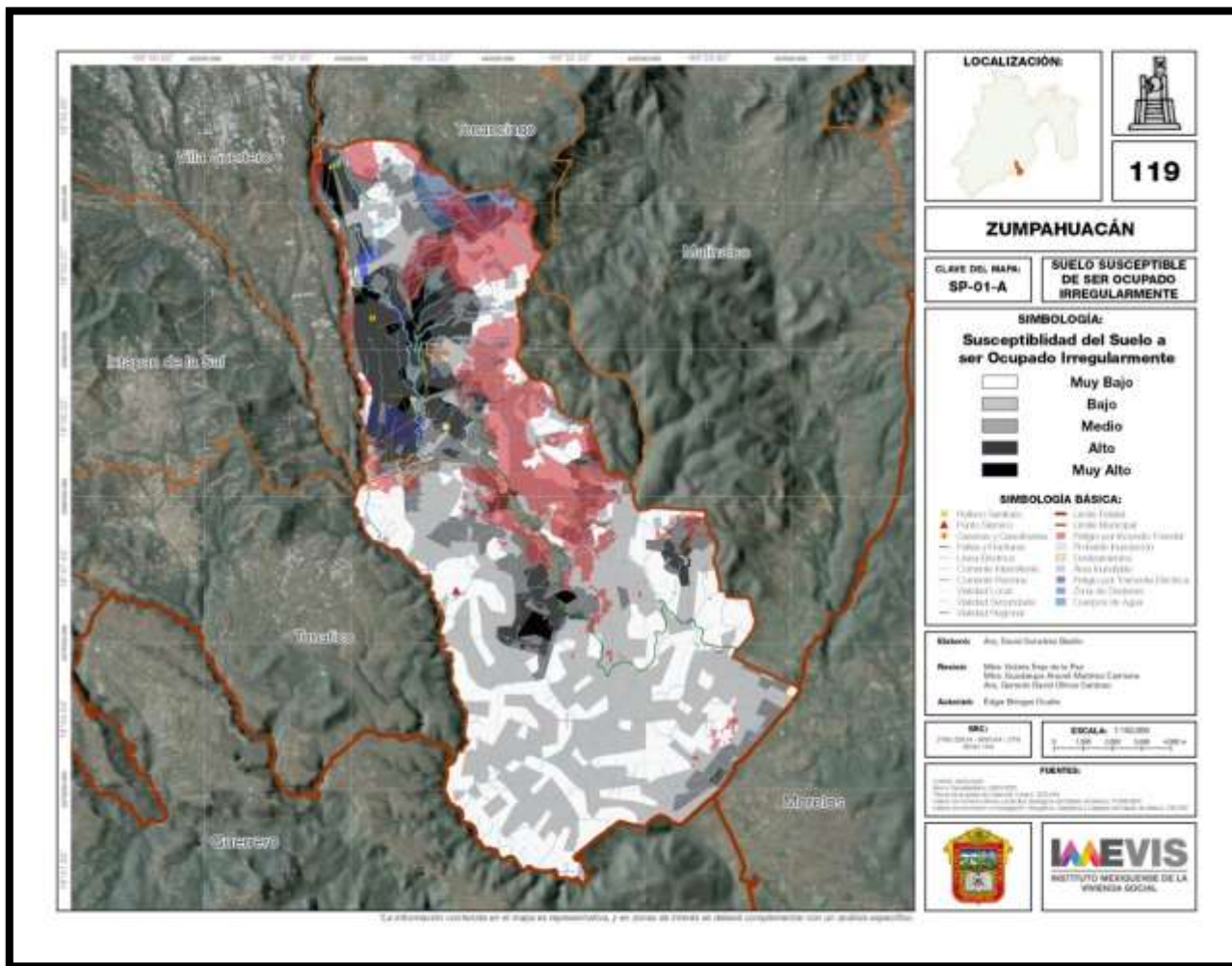


Imagen 30. Mapa Suelo susceptibilidad de ser ocupado irregularmente de Zumpahuacán. (Fuente IMEVIS).



TOPOGRAFIA

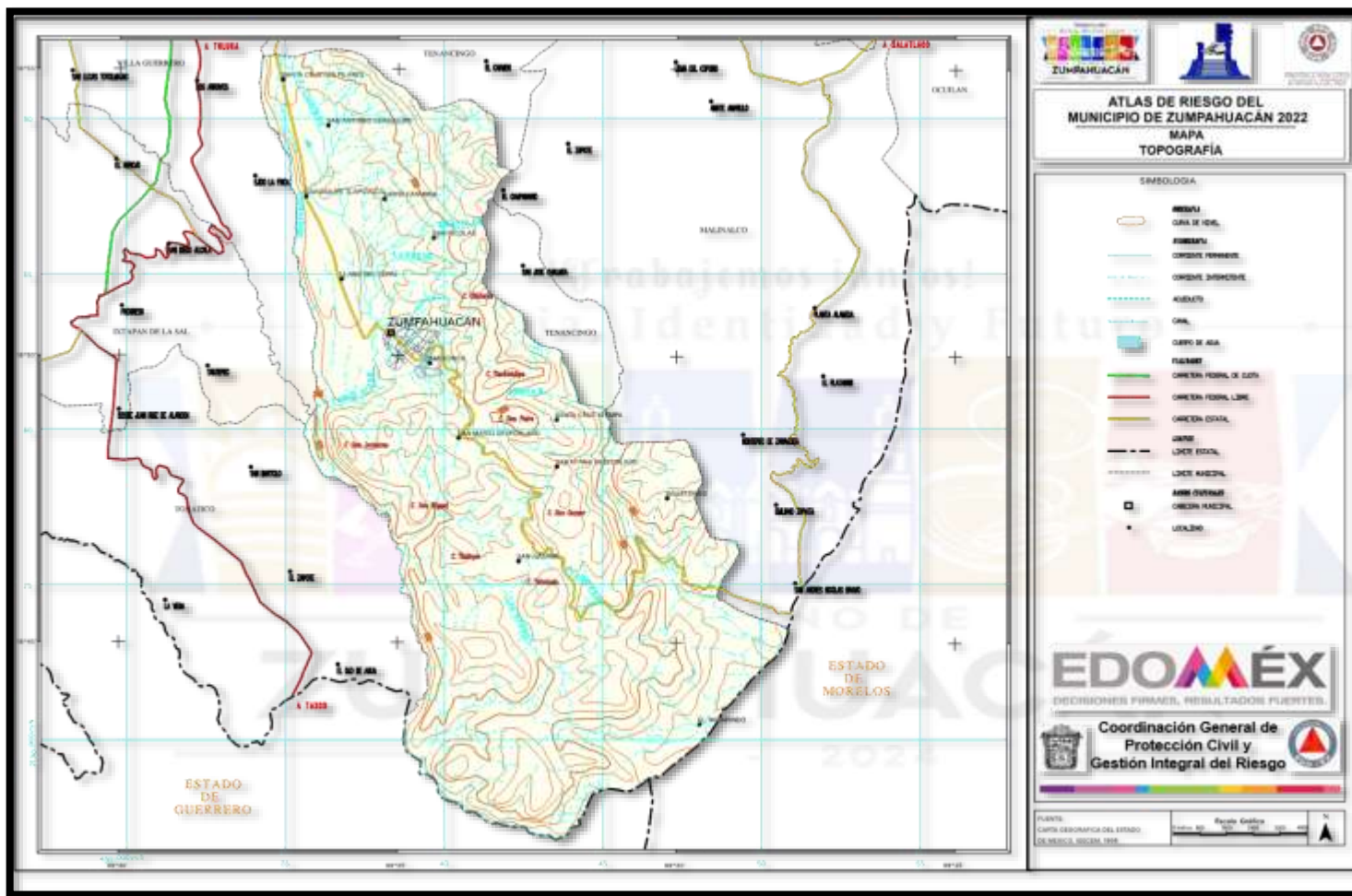
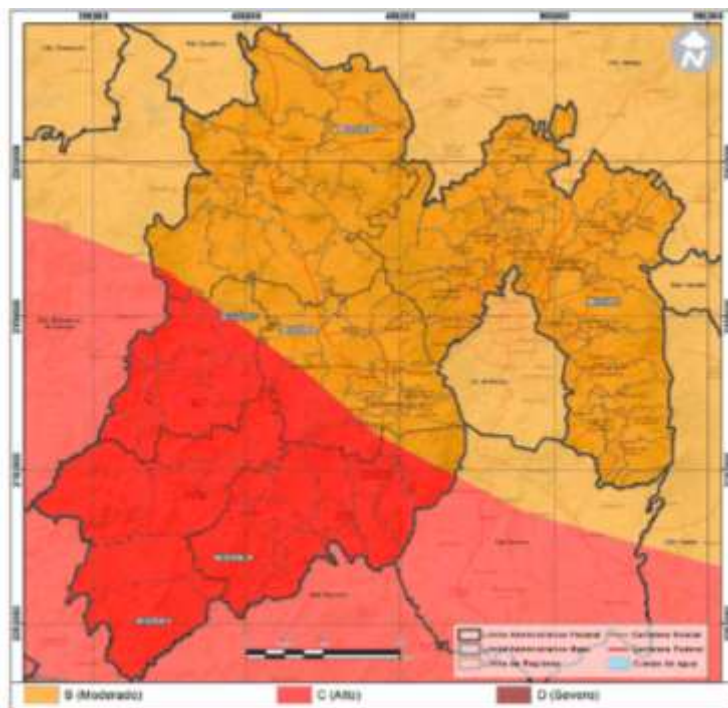


Imagen 31. Mapa Topografía de Zumpahuacán.

3.13. SISMICIDAD.

La República Mexicana se sitúa en una de las zonas con mayor actividad sísmica en el mundo, conocida como el Cinturón Circumpacífico. La alta sismicidad en el país se debe a la interacción entre las placas de Norteamérica, Cocos, Pacífico, Rivera y la del Caribe, así como las fallas locales que corren a lo largo de varios estados (SGM, 2017). Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Colima y Jalisco son los estados con mayor sismicidad en la República Mexicana.



En el país se identifican cuatro zonas sísmicas generales, establecidas por registros de sismicidad histórica:

Zona A: no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% a causa de temblores.

Zona B y C: se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70%.

Zona D: se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70%.

El Estado de México se ubica dentro de las zonas sísmicas B y C; casi la totalidad del territorio está dentro de la zona de alto riesgo (Protección Civil, 2019).

Imagen 32. Mapa Regionalización Sísmica del Estado de México.

Como se puede apreciar en el Mapa, Zumpahuacán se encuentra en una zona que llega a ser afectada por altas aceleraciones, como ocurrió el 19 de septiembre del año 2017, cuando se presentó un sismo de 7.1 grados en escala de Richter, que cimbró al municipio, ocasionando daños en muchas comunidades.



¡Trabajemos juntos!
Historia, Identidad y Futuro



CAPITULO 4 CARACTERIZACION DE ELEMENTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024





CAPITULO 4

4. CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS.

4.1. DENSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION, DINÁMICA DEMOGRÁFICA, PIRÁMIDE DE EDADES Y MORTALIDAD

4.1.1. POBLACIÓN

En el censo de población y vivienda del **INEGI** llevado a cabo en el 2020, arrojo que Zumpahuacán cuenta con una población de **18,833** habitantes de los cuales 9,088 son masculinos y 9,745 femeninas.

POBLACIÓN TOTAL POR GRANDES GRUPOS DE EDAD SEGÚN SEXO												
2000				2010			2015			2020		
edad	hombres	mujeres	total	hombres	mujeres	total	hombres	mujeres	total	hombres	mujeres	total
0-4	1034	1027	2 061	988	920	1908	981	945	1926	1293	1215	2508
5-14	2139	2153	4292	2068	20131	4099	1933	1883	3816	2032	2003	4040
15-64	3438	4147	7858	4025	5043	9248	4598	5371	9969	5327	6061	11388
+ 65	364	391	755	517	587	1104	545	645	1190	615	672	1287
Sin dato	342	337	679	2	4	6	12	14	26	1	0	1
Total	7317	8055	15372	7780	8558	16395	8069	8858	16927	9088	9745	18833

Tabla 13. Población total por grandes grupos de edad según sexo, 2000 – 2020 (INEGI)

POBLACIÓN TOTAL 2020.

Unidad Territorial	Habitantes	% Estatal	% Regional
Estado de México	16,992,418	100	
Región XIII Tenancingo	414,951	2.44%	100
Almoloya del Río	12,694	0.07%	3.06%
Calimaya	64,489	0.38%	15.54%
Joquicingo	15,428	0.09%	3.72%
Malinalco	24,155	37.46%	5.82%
Ocuilan	36,223	0.21%	8.73%
Rayón	15,972	0.09%	3.85%
San Antonio la Isla	31,962	0.19%	7.70%
Tenancingo	104,677	0.62%	25.23%
Tenango del Valle	90,518	0.53%	21.81%
Zumpahuacán	18,833	0.11 %	4.54%

Tabla 14. Población Total 2020, Región XIII Tenancingo. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020

4.2. CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN:

De acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020, la cabecera municipal es la mancha urbana más amplia dentro del territorio municipal; otras localidades con una concentración relevante son: San Gaspar, San Pablo Tejalpa, la Ascensión y Guadalupe Tlapizalco.

La población en el municipio se distribuye por localidad de la siguiente manera:

POBLACIÓN 2020 POR LOCALIDAD.

Clave de Localidad	Nombre de la Localidad	Población Total	%
0001	Zumpahuacán	4,831	25.65
0002	Guadalupe Ahuacatlán	524	2.78
0003	Ahuatzingo	379	2.01
0004	Guadalupe Tlapizalco	1,084	5.76
0005	Colonia Guadalupe Victoria	700	3.72
0006	San Antonio Guadalupe	901	4.78
0007	San Gaspar	2,199	11.68
0008	San Pablo Tejalpa	1,837	9.75
0009	Santa Cruz Atempa	263	1.40
0010	Santa Cruz de los Pilares	564	2.99
0011	El Tamarindo	55	0.29
0018	San Pedro Guadalupe (Despoblado)	211	1.12
0020	Santa María la Asunción	295	1.57
0021	El Zapote	145	0.77
0022	Colonia San Nicolás Palo Dulce	99	0.53
0023	Santa Ana	148	0.79

Clave de Localidad	Nombre de la Localidad	Población Total	%
	Despoblado		
0024	Santa Catarina	713	3.79
0025	Santiaguito	148	0.79
0026	San José Tecontla	37	0.20
0027	La Ascensión	1.197	6.36
0028	San Juan	607	3.22
0029	Barrio San Miguel	449	2.38
0031	Amolonca	121	0.64
0032	Guadalupe Chiltamalco	99	0.53
0033	Llano del Copal	343	1.82
0036	San Miguel Ateopa	254	1.35
0037	La Cabecera	395	2.10
0038	Barrio de Santa Ana	32	0.17
0039	San Mateo Despoblado	40	0.21
0040	Chiapa San Isidro	163	0.87
Total		18,833	

Tabla 15. Población por localidad del municipio de Zumpahuacán. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.

4.3. POBLACIÓN POR SEXO.

Para el año 2020, la población de género masculino corresponde al 49% y el femenino constituye el 51%, lo que representa de manera general un acercamiento al equilibrio perfecto entre hombres y mujeres, cabe señalar que esta tendencia se ha mantenido en los últimos 30 años. El índice de masculinidad indica que existen 95.84 hombres por cada 100 mujeres en Zumpahuacán. Esta proporción concuerda con las tasas de masculinidad y feminidad tanto a nivel nacional como en el Estado de México.

POBLACIÓN EN EL PERÍODO 1990 - 2020.

Población Total, relación hombre y mujeres					
Año	Población Total	Mujeres	%	Hombres	%
1990	11,500	5,820	50.61	5,680	49.40
2000	15 372	8 055	52.40	7 317	47.60
2005	16,149	8,381	51.90	7,768	48.11
2010	16 365	8 585	52.46	7 780	47.54
2015	16 927	8 858	52.33	8 069	47.67
2020	18 833	9 745	51.75	9 088	48.26

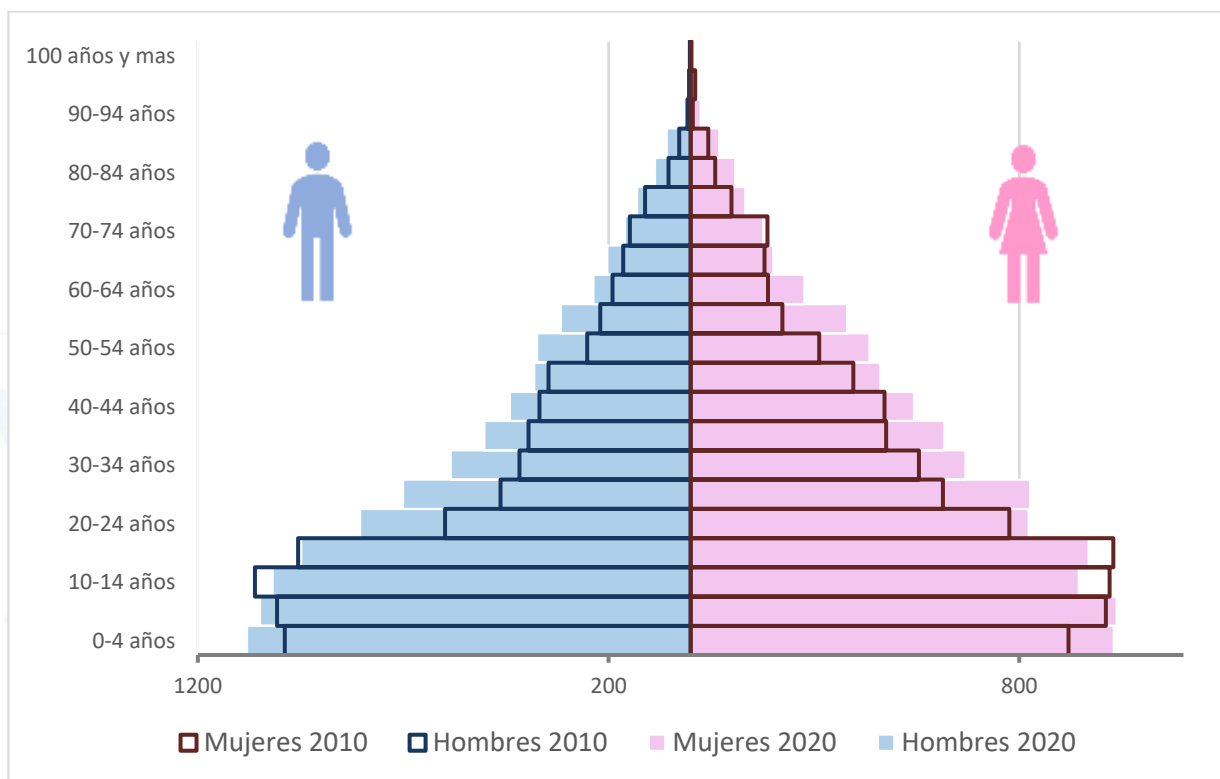
Tabla 16. Población en el período 1990 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal INEGI, 2015 y del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 1990, 2000, 2005, 2010 y 2020.

4.4. POBLACIÓN POR EDAD.

La población del municipio de Zumpahuacán, al igual que la del Estado de México, se encuentra en una constante evolución hacia un proceso gradual de envejecimiento, donde los grupos quinquenales de niñas y niños se ven disminuidos, mientras los de jóvenes y adultos se amplían, adquiriendo una mayor participación en la dinámica poblacional.



PIRÁMIDE DE POBLACIÓN EN EL PERÍODO 2010 - 2020.



Gráfica 1. Pirámide de Población en el período 2010 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal INEGI, 2015 y del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2010 y 2020.

Como se puede apreciar en la Pirámide de Población, en el año 2020 con respecto al 2010, se observa una disminución poblacional en los grupos de menor edad, producto del decremento en las tasas de crecimiento; específicamente los grupos quinquenales de 10 a 14 años y de 15 a 19 años, esto para ambos géneros; sin embargo, se identifica que las mujeres presentaron mayor contracción.



De acuerdo al Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020, en Zumpahuacán, la población menor de 15 años representa el 32.70% del total, mientras que el grupo de 15 a 64 años se conforma del 59.95% y la población de edad avanzada (mayor de 64 años) el 7.35%; coincidiendo con la tendencia a nivel nacional y estatal.

4.5. INDICADORES VITALES

El número de nacimientos y defunciones representan los componentes clave para entender la dinámica poblacional del municipio; además del número de matrimonios y divorcios.

4.6. NATALIDAD

De acuerdo a INEGI. (2020). Datos Administrativos Estadísticos. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/registros/vitales/natalidad/tabulados/tab01.asp?t=01&c=11829>, se observa que del año 2011 al 2012 se muestra una tendencia a la baja en el número de nacimientos en el municipio con respecto a 2010, el año 2013 presenta un ligero repunte con 473 nacimientos, de 2014 a 2016 se registra una baja continua, siendo 2016 el año con menor número de nacimientos en los últimos 10 años (324), 2017 se eleva ligeramente, en 2018 se incrementan sustancialmente (461) y de 2019 al 2020 nuevamente se reducen, cerrando este último año en 360 nacimientos.

Sin duda, en los últimos 30 años, la tendencia de las tasas de natalidad en Zumpahuacán es a la baja, con la presencia de años atípicos en los que se llegan a incrementar el número de nacimientos.



NACIMIENTOS EN EL PERÍODO 2010 - 2020.

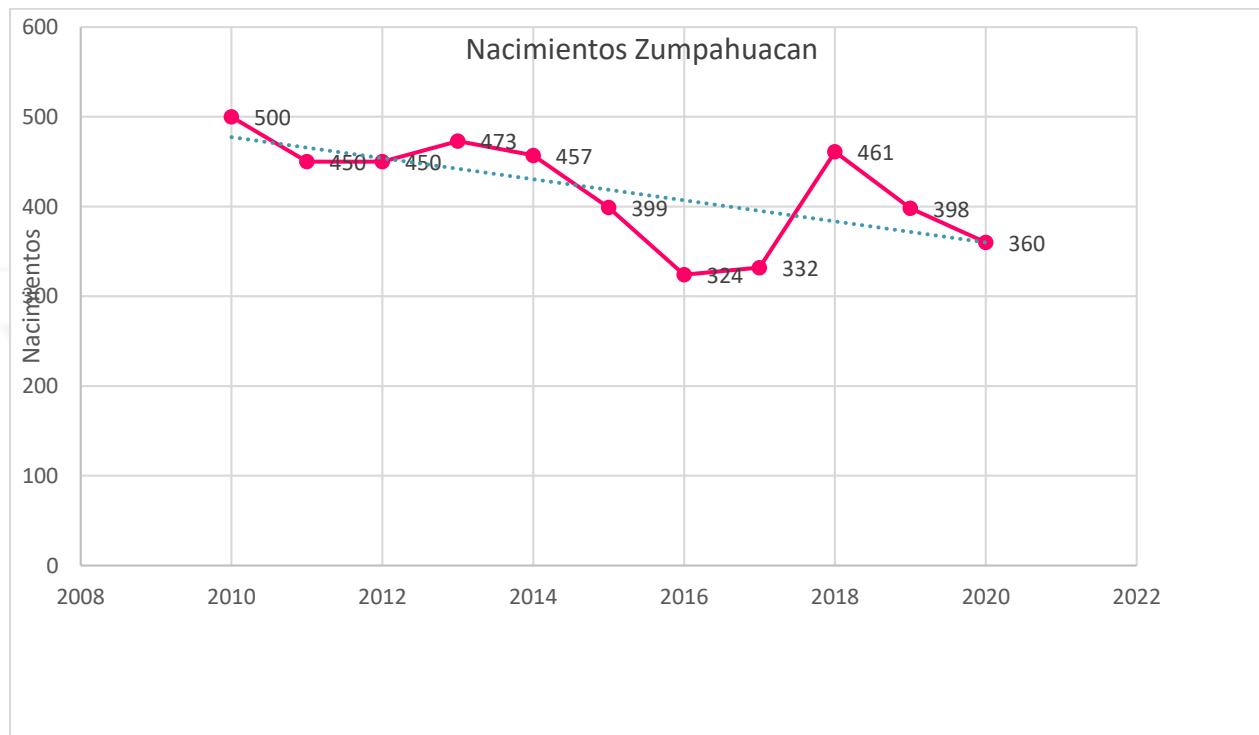
Escala	Año										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nacional	2,643,908	2,586,287	2,498,880	2,478,889	2,463,420	2,353,596	2,293,708	2,234,039	2,162,535	2,092,214	1,629,211
Estado de México	335,898	327,165	326,412	317,834	316,088	303,778	295,635	286,204	271,684	253,938	184,447
Municipio de Zumpahuacán	500	450	450	473	457	399	324	332	461	398	360
Proporción Estatal	0.1489	0.134	0.134	0.1408	0.1361	0.1188	0.0965	0.0988	0.1372	0.1185	0.1072

Tabla 17. Nacimientos en el período 2010 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Estadística; Estadísticas Vitales. INEGI. (2020. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/registros/vitales/natalidad/tabulados/tab01.asp?t=01&c=11829>.





NACIMIENTOS EN ZUMPAHUACÁN 2010 - 2020.



Gráfica 2. Nacimientos en Zumpahuacán 2010 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Estadística; Estadísticas Vitales. INEGI. (2020. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/registros/vitales/natalidad/tabulados/tab01.asp?t=01&c=11829>).



4.7. DEFUNCIONES

El fenómeno de la mortalidad está vinculado, por un lado, con la edad de las personas y su entorno y, por el otro, a mayor desarrollo, menor número de muertes y viceversa. La disminución de los decesos por causas naturales ha sido efecto de las políticas encaminadas a mejorar en la infraestructura sanitaria y los avances en materia de salud pública y de la medicina en general.

En el año 2019, ocurrieron en la entidad 89 mil 390 muertes, sin embargo, debido a la pandemia de COVID – 19, en el 2020, casi se duplicó el número de personas fallecidas, reportándose 152,668 decesos.

De continuar esta tendencia (hasta el año 2019), se estima que para el año 2025, las defunciones en el Estado se incrementarán a 110 mil 806 y para 2030, alcanzará las 124 mil 929 personas fallecidas; cabe señalar que estas proyecciones se basan en la tendencia de los últimos años, sin considerar el 2020 por tratarse de un año atípico.

En Zumpahuacán, al igual que en el estado, la tendencia en el número de defunciones por año va en aumento, en el año 2010 se registraron 55, en 2015 aumentó a 79, el 2019 cerró con 84, sin embargo, en 2020, el número de defunciones aumentó 61.90% con respecto al año anterior, debido, como ya se mencionó, a los efectos de la pandemia de COVID – 19.

Gobierno de
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



DEFUNCIONES EN EL PERÍODO 2010 – 2020.

Escala	Año										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nacional	592,018	590,693	602,354	623,599	633,641	655,688	685,766	703,047	722,611	747,784	1,086,743
Estado de México	68,286	69,384	72,001	74,566	76,581	77,813	82,351	83,780	86,654	89,390	152,668
Municipio de Zumpahuacán	55	71	63	71	73	79	67	67	74	84	136

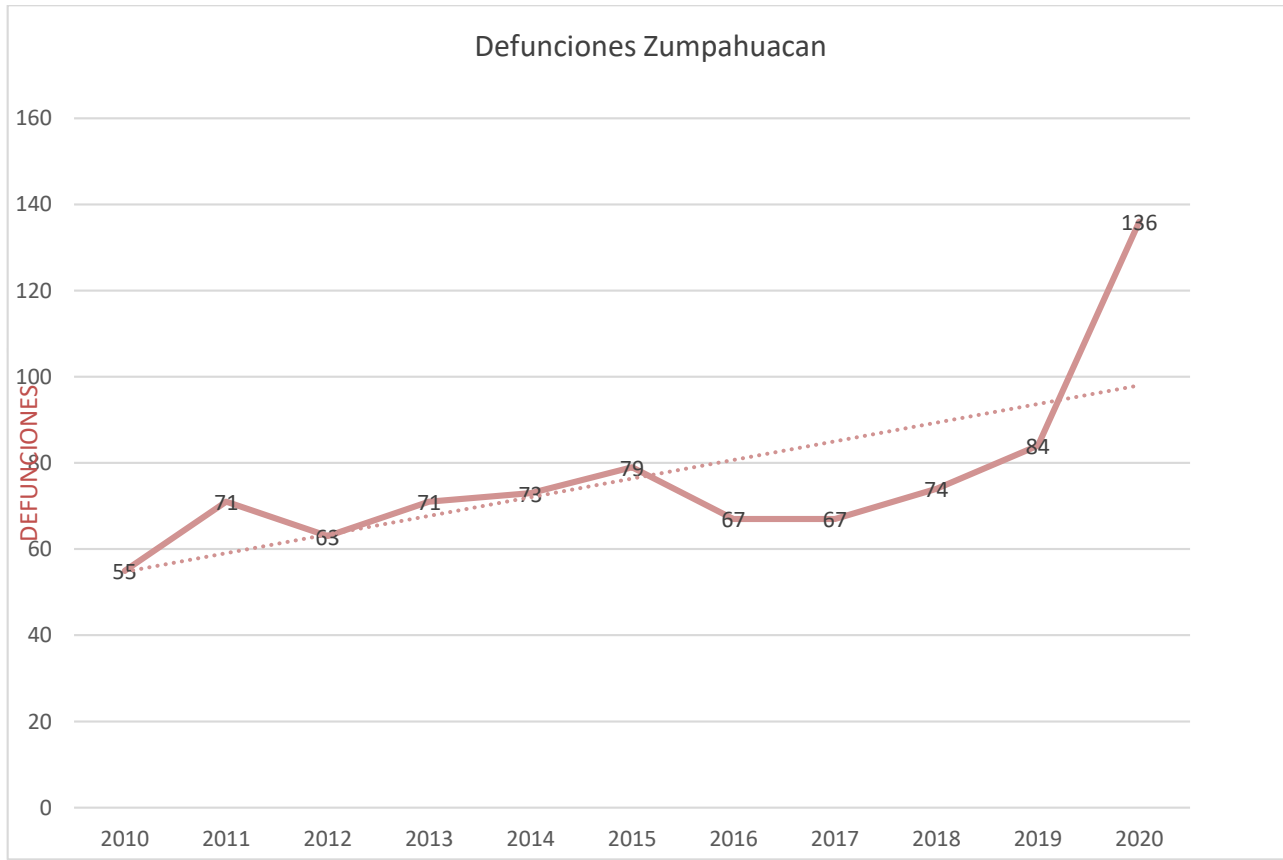
Tabla 18. Defunciones en el período 2010 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Estadística; Estadísticas Vitales. INEGI. (2020. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=11807).

El aumento en general de defunciones puede ser explicado por el envejecimiento de la población, ya que el mayor porcentaje de muertes ocurre en personas de la tercera edad. Por otra parte, el descenso de la mortalidad infantil, en los últimos cinco años, ha sido lento pero sostenido.





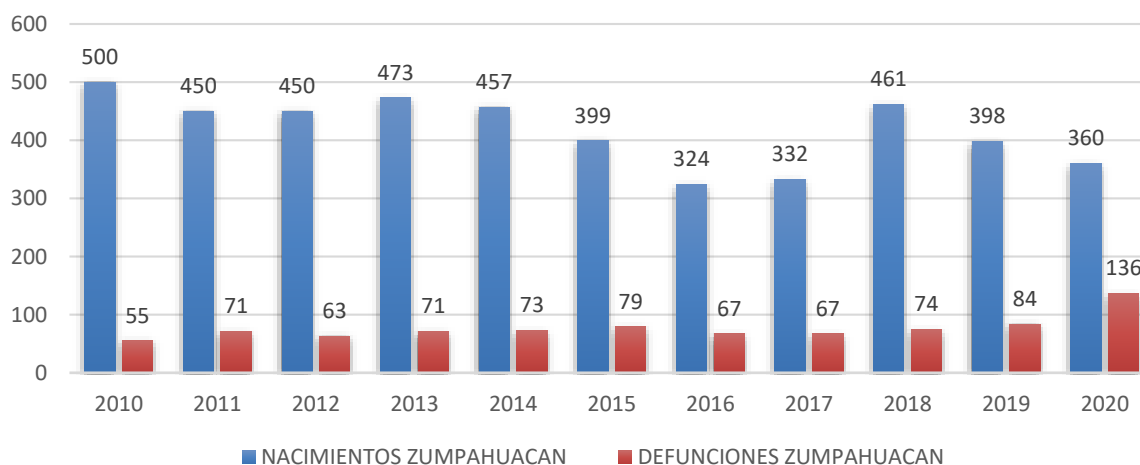
FALLECIMIENTOS EN ZUMPAHUACÁN 2010 - 2020.



Grafica 3. Fallecimientos en Zumpahuacán 2010 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Estadística; Estadísticas Vitales. INEGI. (2020 Recuperado de https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=11807).

NATALIDAD Y MORTALIDAD EN ZUMPAHUACÁN 2010-2020.

Nacimientos y Defunciones municipales 2010-2020



Gráfica 4. Natalidad y Mortalidad en Zumpahuacán 2010 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Estadística; Estadísticas Vitales. INEGI. (2020) Recuperado de https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=11807.

4.8. CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.

Como se ha mencionado, Zumpahuacán, es uno de los municipios menos poblados de la región (Región XIII Tenancingo).

Desde la década de los 70's hasta la actualidad (2020), la tendencia de crecimiento poblacional del municipio se ha mantenido constante, con una tasa de crecimiento promedio por década de 22.65%, con excepción de año 2000, en el que presentó un incremento de 3,872 habitantes.

El crecimiento poblacional, propicia el aumento a la demanda de servicios básicos; así como de otros factores como lo es la ocupación del suelo, reflejándose en una creciente densidad de población que ha pasado de 77.11 habitantes por kilómetro cuadrado en el año 2000 a 94.47 habitantes por kilómetro cuadrado en 2020, tomando en consideración una superficie del territorio municipal de 199.34 kilómetros cuadrados.



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN 1960 – 2020.

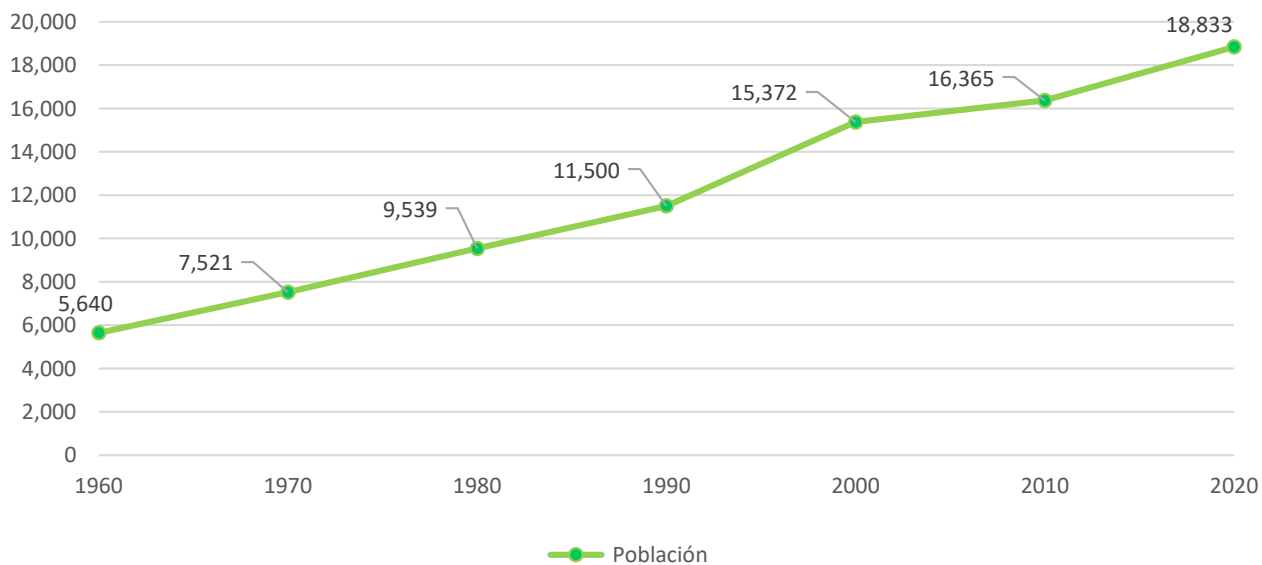
Año	Población	Tasa de Crecimiento (%)	Población por década	Densidad de población (Hab/Km2)
1960	5,640			28.29
1970	7,521	33.35%	1,881	37.73
1980	9,539	26.83%	2,018	47.85
1990	11,500	20.56%	1,961	57.69
2000	15,372	33.67%	3,872	77.11
2010	16,365	6.46%	993	82.10
2020	18,833	15.08%	2,468	94.48

Tabla 19. Evolución de la población en el municipio de Zumpahuacán 1960 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo General de Población 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 y del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.



CRECIMIENTO POBLACIONAL ZUMPAHUACÁN 1960-2020.

Crecimiento de la Población zumpahuacán 1960 - 2020



Gráfica 5. Crecimiento Poblacional Zumpahuacán 1960 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo General de Población 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 y del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.



4.9. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

RELIGIÓN

La religión con mayor presencia en el municipio es la católica, sin embargo ya se ha empezado a diversificar.

NUMERO DE TEMPLOS POR TIPO DE RELIGIÓN			
Católica	Cristiana	Evangélica	Total General
33	0	0	33

Tabla 20. Número de templos por tipo de religión.

VIVIENDA

VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y OCUPANTES SEGÚN DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS						
Disponibilidad de servicios públicos	2000		2010		2015	
	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes
Agua entubada						
Disponen	1 945	10 238	2 665	12 566	3 160	13 964
No disponen	769	4 153	756	3 738	664	2 932
No especificado	60	352	12	58	6	28
Drenaje						
Disponen	1 085	5 857	2 638	12 657	3 256	14 387
No disponen	1 679	8 811	769	3 622	534	2 359
No especificado	10	75	26	93	40	178
Energía eléctrica						
Disponen	2 617	14 048	3 335	15 973	3 769	16 654
No disponen	144	602	82	304	55	243
No especificado	13	93	16	85	6	27
Total	2 774	14 743	3 433	16 362	3 830	16 924

Tabla 21. Viviendas particulares habitadas y ocupadas según disponibilidad de servicios públicos.



4.10. VIVIENDA DIGNA.

Es de índole constitucional que todas las familias mexicanas tienen el derecho a tener una vivienda digna y decorosa. Debido a que sus características generales tienen un impacto directo en la calidad de vida de sus habitantes, combatir esta condición permitiría reducir la marginación y la pobreza en las localidades del municipio.

La vivienda, como espacio inmediato de desarrollo individual y familiar, debe ofrecer a sus ocupantes privacidad y protección del ambiente natural y social; espacio suficiente para funciones vitales y actividades domésticas; además de servicios básicos e instalaciones sanitarias que aseguren su salud y al mismo tiempo garanticen el desarrollo humano y la integración social (INEGI, 2011).

TOTAL DE VIVIENDAS ZUMPAHUACÁN 2000 – 2020.

Año	Total, de Viviendas	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares desocupadas	Viviendas particulares de uso temporal
2000	2,932	2,774	S/D	S/D
2010	4,185	3,433	516	235
2020	5,984	4,556	1,148	280

Tabla 22. Total de viviendas. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2000, 2010 y 2020.

Nota: S/D. Sin datos disponibles, esta variable no se consideró en el Censo de Población y Vivienda del año 2000.

4.11. CARENCIA POR CALIDAD Y ESPACIOS DE LA VIVIENDA.

Aun cuando el Artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley de Vivienda establecen el derecho a una vivienda digna, estos ordenamientos no especifican las características de la vivienda asociadas a este concepto.

Los criterios señalados por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) para el indicador de calidad y espacios de la vivienda presentan los subdimensiones: el material de construcción y los espacios:



- La primera. Se compone de los indicadores de material utilizado en pisos, techos y muros.
- La segunda. Se utiliza el grado de hacinamiento. La unidad de estudio es la vivienda, por lo cual se asigna el valor del indicador para todos los individuos que habitan en ella.

De acuerdo con los criterios expuestos, se considera como población en situación de carencia por calidad y espacios de la vivienda a las personas que residan en viviendas que presenten al menos, una de las siguientes características:

- Pisos de tierra.
- Muros de Embarro o bajareque; de carrizo, bambú o palma; de lámina de cartón, metálica o asbesto; o material de desecho.
- Techos de Lámina de cartón o material de desechos.
- Hacinamiento. La razón de personas por cuarto es mayor de 2.5

A partir de la información del Censo de Población y Vivienda, 2000, 2010 y 2020, del INEGI, se observa que, del año 2000 al 2010 disminuyó tanto el rezago en viviendas como, el número de personas con alguna carencia por calidad y espacios de la vivienda; del año 2010 al 2020, el indicador de algunas características continuó disminuyendo (pisos de tierra y hacinamiento); sin embargo, otras se elevaron (Viviendas con techos de material endeble y viviendas con muros de material endeble).

En el año 2000, INEGI reportó 1,163 viviendas habitadas con pisos de tierra (41.92%), mientras que en el año 2020 el número de viviendas se redujo a 402 (8.82%); las localidades que reportan el mayor número de viviendas en estas condiciones son: **San Gaspar** con 99 viviendas, la **cabecera municipal** con 85 viviendas y **La Ascensión** con 68 viviendas.

En cuanto a viviendas con techos de material endeble, en 2000 se reportaron 1,946 viviendas (70.15%), en 2010 disminuyó a 1,769 (51.52 %) y 2020 cerró con 1,288 viviendas (28.27%); lo que representa que 5,319 personas viven en situación de carencia por calidad y espacios de la vivienda por esta característica.

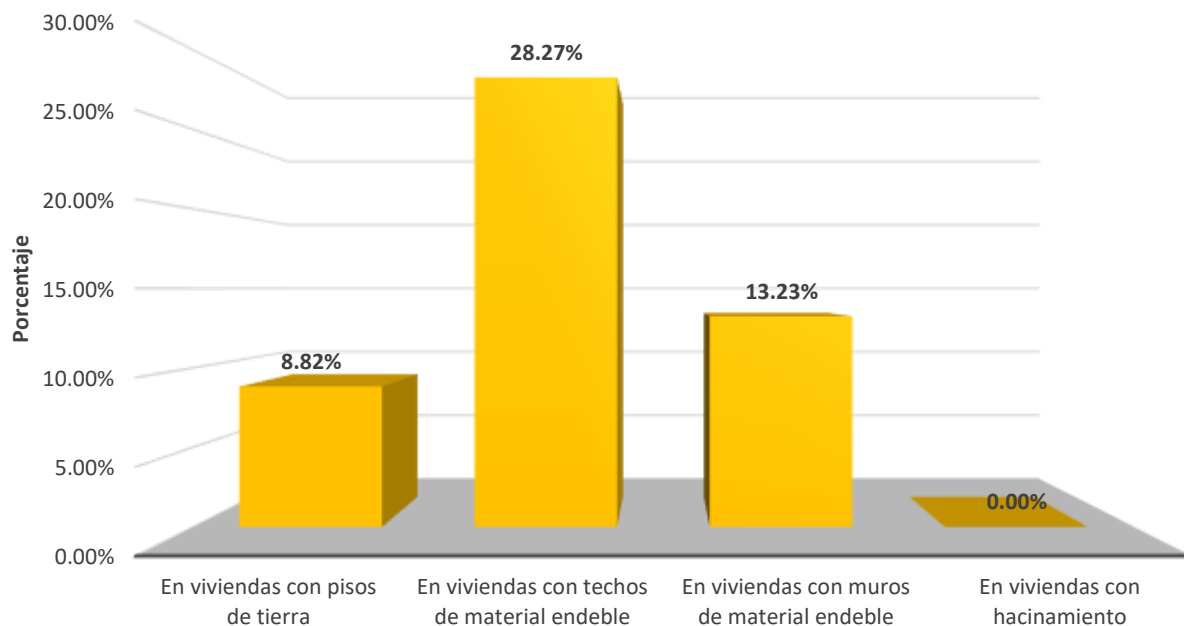
Una característica que aumentó en el año 2020 con respecto al año 2000 y 2010 es la que se refiere a la población que reside en viviendas con pisos de tierra, que pasó de 373 viviendas en el año 2000 a 402 en 2020; la reducción en las cifras porcentuales de rezago en vivienda y población en situación de carencia por esta característica, se debe al aumento tanto en población como en el número de viviendas del municipio durante los últimos 20 años.

La carencia en calidad y espacio de la vivienda con mayor porcentaje, corresponde a las viviendas con techos de material endeble, ya que en 2020 se reportaron 1,288 viviendas, que equivalen al 28.27 del total de viviendas del municipio.



CARENCIA EN CALIDAD Y ESPACIO DE LA VIVIENDA 2020.

Carencias en calidad y espacio de la vivienda



Gráfica 6. Carencias en calidad y espacio de la vivienda. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.

En el municipio, la única característica que no ha cumplido con el criterio para determinar la situación de carencia por calidad y espacios de la vivienda de ninguno de sus habitantes, es la referente a la razón de personas por cuarto mayor a 2.5 (hacinamiento), ya que desde el año 2000, se han venido reportando cifras inferiores al parámetro establecido, pasando de 2.27 en el año 2000 a 1.25 en el año 2020, situación que se atribuye a que es un municipio pequeño en población, aunado a las reducidas tasas de crecimiento.



Por lo anterior, se debe destacar que, en el municipio, sólo se han presentado en este período de tiempo 3 de las 4 carencias por calidad y espacios de la vivienda.

CARENCIAS POR CALIDAD Y ESPACIOS DE LA VIVIENDA 2000 – 2020

Carencias en las viviendas del municipio ¹				
Características	2000	2010	2020	
Viviendas particulares habitadas	2,774	3,433	4,556	
Promedio de ocupantes en viviendas	5.31	4.77	4.13	
Ocupantes en Viviendas particulares habitadas	14,743	16,362	18,833	
Viviendas habitadas con pisos de tierra	1,586	373	402	
Porcentaje (Rezago)	57.17	10.86	8.82	
Personas que residen en viviendas con pisos de tierra	8,421	1,779	1,660	
Porcentaje (Carencia)	57.11	10.87	8.81	
Viviendas habitadas con techos de material endeble	1,946	1,769	1,288	
Porcentaje (Rezago)	70.15	51.52	28.27	
Personas que residen en viviendas con techos de material endeble	10,333	8,438	5,319	
Porcentaje (Carencia)	70.08	51.57	28.24	
Viviendas habitadas con muros de material endeble	1,361	1,054	603	
Porcentaje (Rezago)	49.06	30.70	13.23	
Personas que residen en viviendas con muros de material endeble	7,226	5,027	2,227	
Porcentaje (Carencia)	49.01	30.72	11.82	
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas (hacinamiento).	2.27	1.39	1.25	

Tabla 23. Carencias por calidad y espacios de la vivienda 2000 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2000, 2010 y 2020.

CARENCIAS POR CALIDAD Y ESPACIOS DE LA VIVIENDA POR LOCALIDAD 2020.

Número de Viviendas particulares que cuentan con las siguientes características 2020

Localidad	Total	Techo diferente de loza	%	Muros de material diferente a concreto	%	Sin piso firme	%
Zumpahuacán	1,194	S/D	S/D	S/D	S/D	85	1.87
Guadalupe Ahuacatlán	123	S/D	S/D	S/D	S/D	7	0.15
Ahuatzingo	106	S/D	S/D	S/D	S/D	8	0.18
Guadalupe Tlapizalco	257	S/D	S/D	S/D	S/D	5	0.11
Colonia Guadalupe Victoria	162	S/D	S/D	S/D	S/D	6	0.13
San Antonio Guadalupe	230	S/D	S/D	S/D	S/D	4	0.09
San Gaspar	442	S/D	S/D	S/D	S/D	99	2.17
San Pablo Tejalpa	439	S/D	S/D	S/D	S/D	13	0.29
Santa Cruz Atempa	70	S/D	S/D	S/D	S/D	8	0.18
Santa Cruz de los Pilares	162	S/D	S/D	S/D	S/D	4	0.09
El Tamarindo	15	S/D	S/D	S/D	S/D	1	0.02
San Pedro Guadalupe (Despoblado)	50	S/D	S/D	S/D	S/D	17	0.37
Santa María la Asunción	81	S/D	S/D	S/D	S/D	12	0.26
El Zapote	42	S/D	S/D	S/D	S/D	2	0.04
Colonia San Nicolás Palo Dulce	29	S/D	S/D	S/D	S/D	4	0.09
Santa Ana Despoblado	36	S/D	S/D	S/D	S/D	1	0.02
Santa Catarina	173	S/D	S/D	S/D	S/D	4	0.09
Santiaguito	35	S/D	S/D	S/D	S/D	8	0.18
San José Tecontla	9	S/D	S/D	S/D	S/D	1	0.02
La Ascensión	284	S/D	S/D	S/D	S/D	68	1.49
San Juan	152	S/D	S/D	S/D	S/D	9	0.20
Barrio San Miguel	108	S/D	S/D	S/D	S/D	5	0.11



Amolonca	30	S/D	S/D	S/D	S/D	5	0.11
Guadalupe Chiltamalco	27	S/D	S/D	S/D	S/D	2	0.04
Llano del Copal	87	S/D	S/D	S/D	S/D	4	0.09
San Miguel Ateopa	61	S/D	S/D	S/D	S/D	2	0.04
La Cabecera	93	S/D	S/D	S/D	S/D	6	0.13
Barrio de Santa Ana	9	S/D	S/D	S/D	S/D	1	0.02
San Mateo Despoblado	11	S/D	S/D	S/D	S/D	4	0.09
Chiapa San Isidro	39	S/D	S/D	S/D	S/D	7	0.15
Total	4,556	S/D	S/D	S/D	S/D	402	8.82

Tabla 24. Carencia por calidad y espacios de la vivienda por localidad 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.

Nota: S/D. Sin datos disponibles ya que en el Censo de Población y Vivienda 2020 no fueron considerados.

4.12. CARENCIA POR ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS EN LA VIVIENDA.

De manera similar al indicador de calidad y espacios, el acceso a servicios básicos en la vivienda es un componente fundamental del entorno en que las personas interactúan y se desarrollan. Si bien disponer de una vivienda construida con materiales sólidos y que protejan adecuadamente a sus habitantes es un elemento indispensable, la disposición de servicios básicos como el agua en la vivienda y la luz eléctrica tiene un fuerte impacto en las condiciones sanitarias y las actividades que los integrantes del hogar pueden desarrollar dentro y fuera de ella.

En forma análoga a lo realizado para el indicador anterior, se solicitó la opinión de la [CONAVI](#) sobre los servicios básicos indispensables de toda vivienda. Al respecto, la propuesta de la CONAVI identificó cuatro subdimensiones: acceso al agua potable, disponibilidad de servicio de drenaje, servicio de electricidad y combustible para cocinar en la vivienda. Para cada uno de los indicadores propuestos, la CONAVI estableció una ordenación de las posibles características de la vivienda, a partir de la cual es posible identificar las que tienen condiciones de habitabilidad inadecuadas (CONEVAL, 2010).

De acuerdo con los criterios propuestos por la CONAVI, se considera como población en situación de carencia por servicios básicos en la vivienda a las personas que residan en viviendas que presenten, al menos, una de las siguientes características:



- Agua. No tiene agua dentro de la vivienda, solo en el patio o terreno.
- Drenaje. No dispone de drenaje, o el drenaje va a dar a un río, lago, mar, barranca o grieta.
- Electricidad. No dispone del servicio.

La población con carencias por acceso a los servicios básicos en la vivienda en Zumpahuacán ha disminuido en las dos últimas décadas, las localidades con mayor número de viviendas con carencia de agua entubada son **Ahuatzingo** con 89 viviendas y **San Pablo Tejalpa** con 36 viviendas, en la **cabecera municipal** se registraron 13 viviendas.

La carencia por calidad y espacio en la vivienda que presentó el mayor avance favorable en este período de tiempo corresponde al número de personas con carencia del servicio de agua entubada, ya que pasó de 901 viviendas sin este servicio en el año 2000 a 297 en el año 2020.



CARENCIAS POR ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS EN LA VIVIENDA 2000 - 2020.

Carencias en las viviendas del municipio ²			
Características	2000	2010	2020
Viviendas particulares habitadas	2,774	3,433	4,556
Promedio de ocupantes en viviendas	5.31	4.77	4.13
Ocupantes en Viviendas particulares habitadas	14,743	16,362	18,833
Viviendas que no disponen de agua entubada	901	863	297
Porcentaje (Rezago) %	32.48	25.13	6.51
Personas con carencia de agua entubada en su vivienda	4,784	4,116	1,226
Porcentaje (carencia) %	32.44	25.15	6.50
Viviendas que no disponen de drenaje	1,679	769	523
Porcentaje (Rezago) %	60.38	22.40	11.47
Personas con carencia del servicio de drenaje en su vivienda	8,864	3,668	2,159
Porcentaje (carencia) %	60.12	22.41	11.46
Viviendas que no disponen de electricidad	144	82	58
Porcentaje (Rezago) %	5.19	2.38	1.27
Personas con carencia del servicio de electricidad en su vivienda	764	391	239
Porcentaje (carencia) %	5.17	2.38	1.26

Tabla 25. Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda 2000 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2000, 2010 y 2020.

VIVIENDAS PARTICULARES POR LOCALIDAD QUE CUENTAN CON LOS SERVICIOS BÁSICOS 2020.

Número de Viviendas particulares que cuentan con los siguientes servicios 2020							
Localidad	Total de Viviendas	Agua Potable	(%)	Drenaje	(%)	Electricidad	(%)
Zumpahuacán	1,194	1,180	98.83	1,185	99.25	1142	95.64
Guadalupe Ahuacatlán	123	123	100.00	119	96.75	114	92.68
Ahuatzingo	106	17	16.04	104	98.11	75	70.75
Guadalupe Tlapizalco	257	250	97.28	255	99.22	245	95.33
Colonia Guadalupe Victoria	162	153	94.44	162	100.00	160	98.77
San Antonio Guadalupe	230	228	99.13	229	99.57	228	99.13
San Gaspar	442	420	95.02	432	97.74	290	65.61
San Pablo Tejalpa	439	403	91.80	435	99.09	402	91.57
Santa Cruz Atempa	70	68	97.14	69	98.57	45	64.29
Santa Cruz de los Pilares	162	154	95.06	161	99.38	151	93.21
El Tamarindo	15	14	93.33	15	100.00	9	60.00
San Pedro Guadalupe (Despoblado)	50	28	56.00	50	100.00	24	48.00
Santa María la Asunción	81	77	95.06	79	97.53	72	88.89
El Zapote	42	41	97.62	41	97.62	36	85.71
Colonia San Nicolás Palo Dulce	29	27	93.10	26	89.66	24	82.76
Santa Ana Despoblado	36	28	77.78	36	100.00	17	47.22
Santa Catarina	173	166	95.95	172	99.42	165	95.38
Santiagouito	35	35	100.00	35	100.00	33	94.29
San José Tecontla	9	7	77.78	9	100.00	9	100.00
La Ascensión	284	256	90.14	278	97.89	249	87.68
San Juan	152	147	96.71	148	97.37	140	92.11
Barrio San Miguel	108	106	98.15	106	98.15	97	89.81
Amolonca	30	25	83.33	28	93.33	22	73.33



Número de Viviendas particulares que cuentan con los siguientes servicios 2020

Localidad	Total de Viviendas	Agua Potable	(%)	Drenaje	(%)	Electricidad	(%)
Guadalupe Chiltamalco	27	26	96.30	27	100.00	19	70.37
Llano del Copal	87	85	97.70	87	100.00	83	95.40
San Miguel Ateopa	61	58	95.08	58	95.08	52	85.25
La Cabecera	93	93	100.00	93	100.00	90	96.77
Barrio de Santa Ana	9	9	100.00	8	88.89	8	88.89
San Mateo Despoblado	11	4	36.36	11	100.00	10	90.91
Chiapa San Isidro	39	30	76.92	39	100.00	21	53.85
Total	4,556	4,258	93.46	4,497	98.71	4,032	88.50

Tabla 26. Número de viviendas particulares que cuentan con servicios. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.

Si bien, el municipio se encuentra clasificado como rural (de acuerdo a la clasificación de municipios del PEDU 2019), las viviendas sin tecnología de la información y de la comunicación (TIC's), representaron solamente el 8.78 % del total de las viviendas particulares ocupadas en el año 2020, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del INEGI para ese año.

Las localidades que presentan un mayor número de viviendas sin tecnología de la información y de la comunicación son: la **Cabecera municipal** con 105 viviendas, **San Gaspar** con 65 viviendas, las cuales representan el 14.71% del total de la población de la localidad, seguido por **La Ascensión** con 31, **Guadalupe Ahuacatlán** con 29 viviendas y **San Pablo Tejalpa** con 31 viviendas.

En muchos casos, las 400 viviendas que no cuentan aparato o dispositivo para oír radio; televisor; computadora, laptop o tableta; línea telefónica fija; teléfono celular; Internet; servicio de televisión de paga (cable o satelital); servicio de películas, música o videos de paga por internet ni consola de videojuegos, se debe a la falta de recursos económicos para su adquisición.



VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS SIN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN (TIC) EN ZUMPAHUACÁN 2020.

Viviendas particulares habitadas sin tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) 2020			
Localidades	Totalidad	Viviendas sin tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)	(%)
Zumpahuacán	1,194	105	8.79
Guadalupe Ahuacatlán	123	29	23.58
Ahuatzingo	106	18	16.98
Guadalupe Tlapizalco	257	7	2.72
Colonia Guadalupe Victoria	162	10	6.17
San Antonio Guadalupe	230	7	3.04
San Gaspar	442	65	14.71
San Pablo Tejalpa	439	27	6.15
Santa Cruz Atempa	70	11	15.71
Santa Cruz de los Pilares	162	2	1.23
El Tamarindo	15	0	0.00
San Pedro Guadalupe (Despoblado)	50	4	8.00
Santa María la Asunción	81	4	4.94
El Zapote	42	5	11.90
Colonia San Nicolás Palo Dulce	29	3	10.34
Santa Ana Despoblado	36	4	11.11
Santa Catarina	173	13	7.51
Santiaguito	35	2	5.71
San José Tecontla	9	0	0.00
La Ascensión	284	31	10.92
San Juan	152	13	8.55
Barrio San Miguel	108	12	11.11



Viviendas particulares habitadas sin tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) 2020

Localidades	Totalidad	Viviendas sin tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)	(%)
Amolonca	30	5	16.67
Guadalupe Chiltamalco	27	6	22.22
Llano del Copal	87	3	3.45
San Miguel Ateopa	61	7	11.48
La Cabecera	93	4	4.30
Barrio de Santa Ana	9	0	0.00
San Mateo Despoblado	11	1	9.09
Chiapa San Isidro	39	2	5.13
Total	4,556	400	8.78

Tabla 27. Viviendas particulares habitadas, sin tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.

De acuerdo con la información del INEGI 2020, Zumpahuacán contaba para ese año con una densidad de viviendas particulares habitadas de 155.58 viviendas por km².

DENSIDAD DE VIVIENDAS Y PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA EN ZUMPAHUACÁN 2020.

Superficie del Municipio (km ²)	Viviendas particulares habitadas 2020		
	Total de viviendas particulares habitadas	Densidad de vivienda particulares habitadas (Viviendas/Km ²)	Promedio de ocupantes por vivienda
199.34	4,556	22.85	4.13

Tabla 28. Densidad de viviendas y promedio de ocupantes por vivienda en Zumpahuacán 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.



4.13. GRADO DE MARGINACIÓN

AL igual que el grado de rezago social, el grado de marginación (GM), clasifica a las unidades de observación en cinco estratos (grados de rezago social).



Tabla 29. Clasificación del Grado de rezago social y grado de marginación (GM).

En el año 2020, el Estado de México reportó un GM bajo (20.169), ocupando el lugar número 21 a nivel nacional. A continuación, se muestra el GM desagregado por municipios; así como en el contexto en la Región XIII.



GRADO DE MARGINACIÓN POR ESTADO

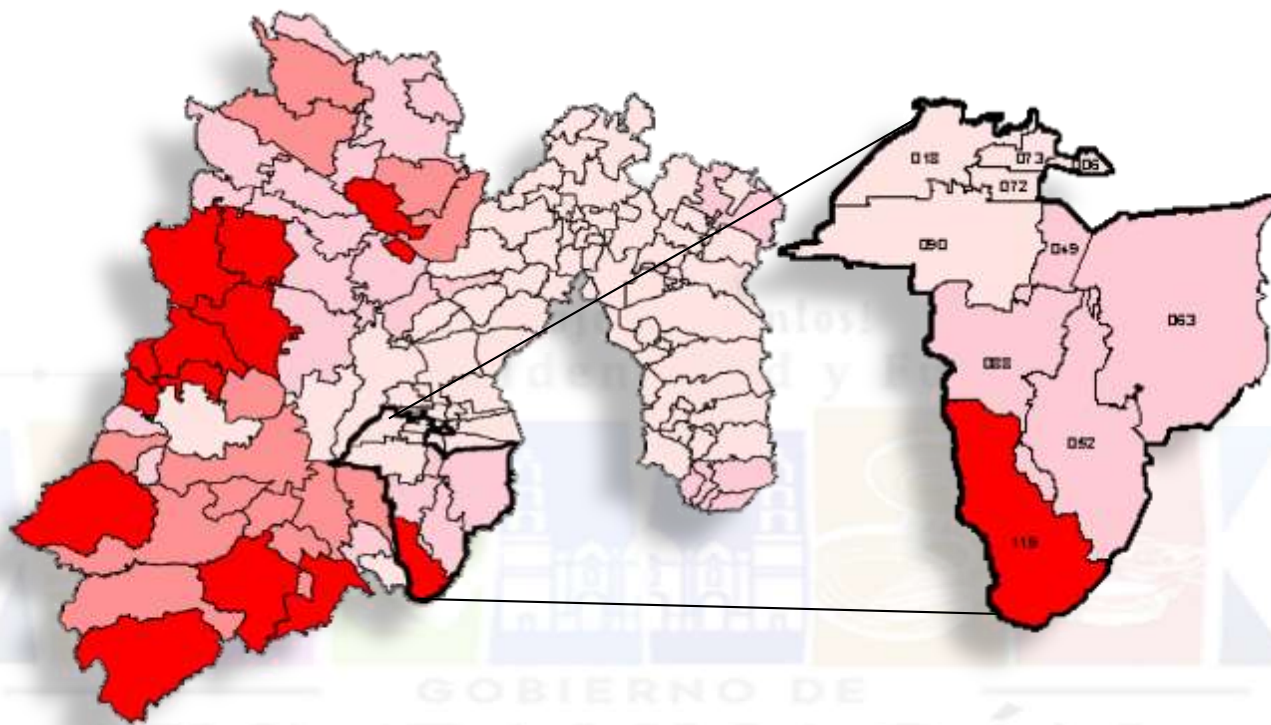


Imagen 33. Mapa Grado de marginación Región XIII, Tenancingo 2020.

GRADO DE MARGINACIÓN POR MUNICIPIO EN LA REGIÓN XIII TENANCINGO 2020.

Clave de Municipio	Municipio	IM	GM
119	Zumpahuacán	52.170	Alto
063	Ocuilan	54.578	Bajo
052	Malinalco	54.597	Bajo
049	Joquicingo	55.574	Bajo
088	Tenancingo	56.269	Bajo
090	Tenango del Valle	56.666	Muy bajo
006	Almoloya del Río	57.954	Muy bajo
072	Rayón	580227	Muy bajo
018	Calimaya	580345	Muy bajo
073	San Antonio la Isla	59.679	Muy bajo

Tabla 30. Grado de Marginación por municipio en la Región XIII Tenancingo 2020. Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

4.14. POBREZA MUNICIPAL.

El concepto y la definición de pobreza abarca las dimensiones: de bienestar económico, de los derechos sociales y el contexto territorial, que se concibe como una importante herramienta de análisis sobre el entorno en el cual se desenvuelven los procesos sociales que comprenden u originan la pobreza.

A efectos de la identificación de la población en situación de pobreza y conforme al marco conceptual, el CONEVAL considera solo 2 dimensiones; y ya que cada una de ellas brinda un diagnóstico específico de las limitaciones y restricciones que enfrentan las personas, se establecen criterios diferenciados para definir la presencia o ausencia de carencias en cada una de ellas.

1. Bienestar económico. Se identifica a la población cuyos ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades.
2. Derechos sociales. Al ser estos elementos universales, interdependientes e indivisibles, se identifica a la población que presenta carencia social en al menos uno de los seis indicadores señalados en el artículo 36 de la LGDS:



- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Rezago educativo. | 4. Calidad y espacios de la vivienda. |
| 2. Acceso a los servicios de salud. | 5. Acceso a los servicios básicos en la vivienda. |
| 3. Acceso a la seguridad social. | 6. Acceso a la alimentación nutritiva y de calidad. |

Tabla 31. Indicadores del artículo 36 de la LGDS.

Si bien la presencia de carencias asociadas a cada uno de los espacios impone una serie de limitaciones específicas que atentan contra la libertad y la dignidad de las personas, la existencia simultánea de carencias en los dos espacios agrava de forma considerable sus condiciones de vida, lo que da origen a la siguiente definición de pobreza multidimensional:

Una persona se encuentra en situación de pobreza multidimensional cuando no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social, y sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades (CONEVAL, 2019).

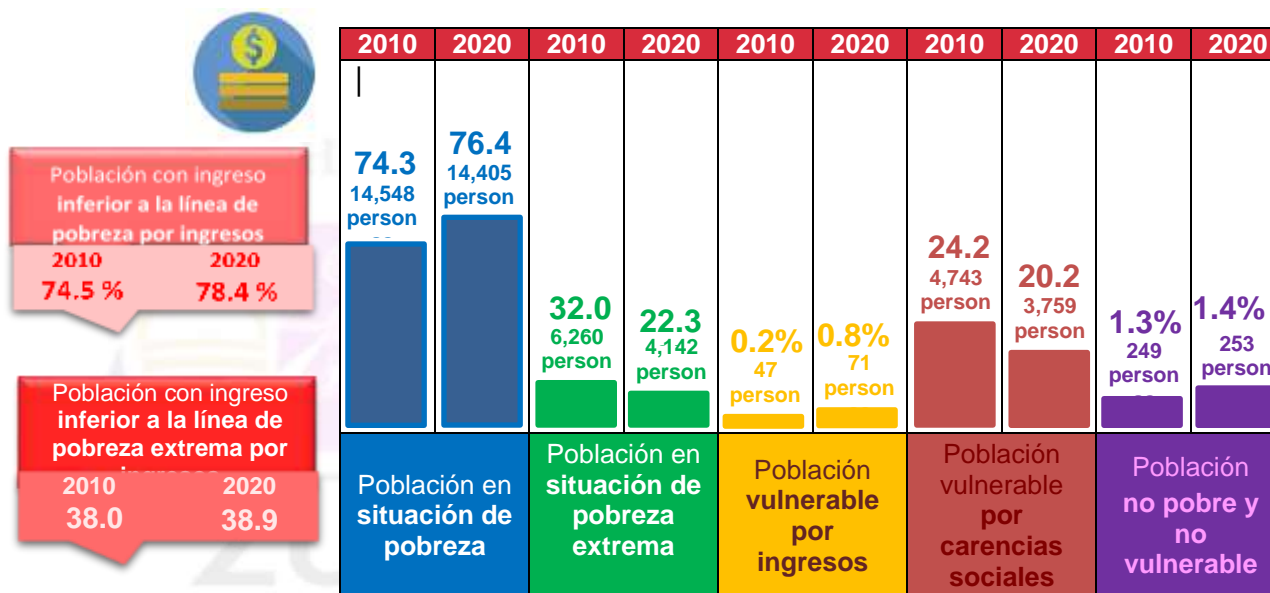


Imagen 34. Dimensiones de la pobreza LGDS, artículo 36.



En el año 2010, de acuerdo con información del CONEVAL, en el municipio de Zumpahuacán había 12,813 personas en condición de pobreza, lo que representaba el 74.3% de la población. Para el año 2020, esta cifra ascendió a 14,405 personas en esta condición, lo que equivale a 76.4%, confirmando un aumento de 1,592 personas en pobreza en diez años. En términos relativos, el incremento fue de 2.1 puntos porcentuales.

MEDICIÓN DE LA POBREZA 2010 - 2020.



Grafica 7. Medición de la pobreza 2010 – 2020. Fuente: Medición de la pobreza a escala municipal, CONEVAL y el Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2020, Zumpahuacán, México, Gobierno de la República.

Como se aprecia en la gráfica anterior, el 76.4% de la población en el municipio vive en situación de pobreza, de los cuales el 55.3% vive en situación de pobreza moderada, que corresponde a las personas que no tienen los ingresos suficientes para cubrir sus necesidades básicas pero que son suficientes para cubrir sus necesidades fundamentales, aunque padezcan una de las seis carencias sociales. Mientras que el 22.3% de las personas vive en situación de pobreza extrema, la cual se refiere



a aquellas personas que tienen ingresos menores a los necesarios para cubrir sus necesidades alimenticias básicas y presentan tres o más carencias sociales.

Indicadores de Carencia Social 2010 - 2020											
2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020
35.40%	23.60%	19.00%	28.60%	94.90%	92.50%	70.70%	29.80%	32.50%	19.70%	61.20%	53.40%
6,940	4,373	3,718.00	5,317.00	18,580	17,172	13,851	5,526	6,365	3,652	11,989	9,923
											
Rezago Educativo	Acceso a los Servicios de Salud	Accesos a la Seguridad Social	Acceso a la Alimentación	Calidad y Espacios de la Vivienda	Acceso a los Servicios Básicos en la Vivienda						

Tabla 32. Indicadores de carencia social 2010 – 2020. Fuente: Elaboración propia con información de la Medición de la pobreza a escala municipal, CONEVAL y Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2010 y 2020.

En cuanto a las carencias sociales, en el año 2020 se presentó de forma general una disminución con respecto al año 2010, sin embargo, la situación de cada carencia varió en este período de tiempo, ya que algunas presentaron avances positivos mientras otra su comportamiento fue negativo, como es el caso del *Acceso a los servicios de salud*, que pasaron del 19% al 28.6%.



ÍNDICE Y GRADO DE REZAGO SOCIAL EN EL AÑO 2020 POR LOCALIDAD.

Localidad	Población total	Índice de rezago social	Grado de rezago social	Lugar que ocupa en el contexto nacional
San Mateo Despoblado	40	0.52058	Alto	25,184
Chiapa San Isidro	163	0.58908	Alto	23,548
Ahuatzingo	379	0.59011	Alto	23,521
Santa Ana Despoblado	148	0.80379	Alto	19,083
San Pedro Guadalupe (Despoblado)	211	0.92157	Alto	16,870
Barrio San Miguel	449	-0.12045	Medio	46,391
Santa Cruz Atempa	263	-0.06441	Medio	43,938
Guadalupe Ahuacatlán	524	-0.02070	Medio	42,103
La Ascensión	1,197	0.02812	Medio	40,207
San Miguel Ateopa	254	0.05093	Medio	39,348
El Tamarindo	55	0.17010	Medio	35,210
Amolonca	121	0.30536	Medio	30,997
Colonia San Nicolás Palo Dulce	99	0.38919	Medio	28,608
San Gaspar	2,199	0.39571	Medio	28,420
Guadalupe Chiltamalco	99	0.42737	Medio	27,545
Santa Cruz de los Pilares	564	-0.75492	Bajo	84,162
Guadalupe Tlapizalco	1,084	-0.67884	Bajo	79,001
San Antonio Guadalupe	901	-0.63472	Bajo	75,837
Llano del Copal	343	-0.62000	Bajo	74,822
Santa Catarina	713	-0.40277	Bajo	60,828
Zumpahuacán	4,831	-0.38261	Bajo	59,707
La Cabecera	395	-0.37808	Bajo	59,449
San José Tecontla	37	-0.36689	Bajo	58,794
Colonia Guadalupe Victoria	700	-0.35910	Bajo	58,338
Santiaguito	148	-0.34858	Bajo	57,785



Localidad	Población total	Índice de rezago social	Grado de rezago social	Lugar que ocupa en el contexto nacional
El Zapote	145	-0.32944	Bajo	56,723
Santa María la Asunción	295	-0.30409	Bajo	55,294
San Juan	607	-0.29564	Bajo	54,850
San Pablo Tejalpa	1,837	-0.27721	Bajo	53,879
Barrio de Santa Ana	32	-0.22951	Bajo	51,477

Tabla 33. Índice y Grado de Rezago Social en el año 2020 por localidad.

4.15. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

INDUSTRIA

En el municipio no hay industrias.

TURISMO

El municipio implementa estrategias para la conservación de la imagen urbana de la zona tradicional de la cabecera municipal, evaluando los proyectos arquitectónicos para que guarden coherencia con los estilos, alturas y materiales de la zona, se realizan acciones para el manejo racional selectivo y bajo el concepto de ecoturismo los recursos naturales para el impulso turístico.

AGRICULTURA Y FLORICULTURA

Para la agricultura manual estacional (66.67%) Para la agricultura de tracción animal continua (19.62%) Para la agricultura mecanizada continua (6.22%) Para la agricultura manual continua (5.5%) Para la agricultura mecanizada estacional (0.93%) No apta para la agricultura (1.06%).



GANADERIA

Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal (60.94%) Para el desarrollo de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (18.24%) Para el desarrollo de praderas cultivadas con tracción animal (11.23%) Para el desarrollo de praderas cultivadas (7.15%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (1 38%) No apta para uso pecuario (1 06%).

4.16. INFRAESTRUCTURA URBANA

SALUD

La llegada del COVID - 19 a nuestro país, evidenció la limitada capacidad hospitalaria; así como del número de profesionales de la salud en los diferentes ámbitos de gobierno, esta situación trajo como consecuencia la saturación de los servicios médicos (hospitales y personal médico) en el pico más alto de la pandemia, por esta razón, es de suma importancia contar con un sistema de salud robusto, que cuente con la infraestructura hospitalaria y el personal médico necesario para atender cualquier situación de salud pública.

Respecto a la infraestructura hospitalaria en el municipio, en 2019, se reportaron 7 unidades médicas de consulta externa del ISEM, con 13 consultorios, distribuidas en el territorio municipal, con una densidad de 6.90 consultorios por cada diez mil habitantes.

INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN ZUMPAHUACÁN (CONSULTORIOS) 2019.

Año	Población total	Total de Consultorios	Densidad de consultorios por cada diez mil habitantes
2020	18,833	13	6.90

Tabla 34. Infraestructura hospitalaria en Zumpahuacán. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020 y Estadística Básica Municipal del Sector Salud, IGCEM, 2020.



DISTRIBUCIÓN DE CONSULTORIOS MÉDICOS POR INSTITUCIÓN EN ZUMPAHUACÁN, 2019.

Institución	Total	Generales	Dentales	Cirugía	Ginecobstetricia	Medicina Interna	Pediatría	Traumatología
ISEM	13	10	2	0	1	0	0	0
Total	13	10	2	0	1	0	0	0

Tabla 35. Distribución de Consultorios Médicos por Institución. Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Básica Municipal del Sector Salud, IGCEM, 2020.

RELACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (CAMAS HOSPITALARIAS) PAÍS - OCDE, 2020.

Infraestructura hospitalaria, camas hospitalarias en Zumpahuacán 2020					
Año	Población	Total de Camas hospitalarias	Camas hospitalarias por cada 10,000 habitantes		
			Zumpahuacán	México	OCDE
2020	18,833	0	0	14	47

Tabla 36. Relación de Infraestructura (camas hospitalarias). Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Básica Municipal del Sector Salud, IGCEM, 2020 y Panorama de la Salud: Latinoamérica y El Caribe 2020", OCDE.



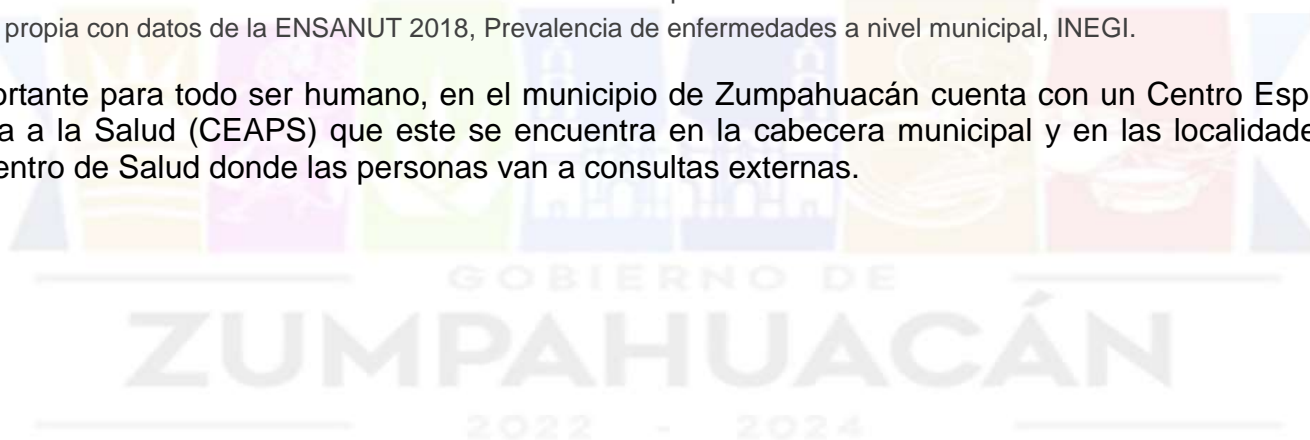
ENFERMEDADES POR RIESGO EN ZUMPAHUACÁN, 2020.

Enfermedades por riesgo 2020					
Año	Población total	Población total de 20 años y más	Porcentaje de población de 20 años y más con enfermedades por riesgo		
			Con Obesidad	Con diagnóstico previo de hipertensión	Con diagnóstico previo de diabetes
2020	18,833	10,759	24.3	17.2	8.9

Tabla 37. Enfermedades por Riesgo en Zumpahuacán. Nota: Debido a la falta de información en el año 2020, los porcentajes de las enfermedades por riesgo obtenidos de la ENSANUT 2018 se consideraron como referencia para el año 2020.

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENSANUT 2018, Prevalencia de enfermedades a nivel municipal, INEGI.

La salud es importante para todo ser humano, en el municipio de Zumpahuacán cuenta con un Centro Especializado en la Atención Primaria a la Salud (CEAPS) que este se encuentra en la cabecera municipal y en las localidades más grandes cuenta con un Centro de Salud donde las personas van a consultas externas.





COBERTURA DE POBLACIÓN CON Y SIN SEGURIDAD SOCIAL 2010, 2015 Y 2020.

Cobertura	Cobertura de población con y sin seguridad social 2010, 2015 y 2020					
		2010			2020	
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Población Total	16,365	7,780	8,585	18,833	9,088	9,745
Total de Población Derechohabiente	10,502	4,848	5,654	13,835	6,450	7,385
ISSEMYM	89	42	47	358	186	172
IMSS	151	72	79	586	274	312
ISSSTE	93	38	55	154	65	89
PEMEX, Defensa o Marina	11	5	6	53	26	27
Seguro Popular o INSABI	9,696	4,484	5,212	12,637	5,868	6,768
Institución Privada	18	8	10	13	7	6
Otra Institución	602	269	333	93	48	45
Total de Población No derechohabiente	5,805	2,901	2,904	4,995	2,637	2,358

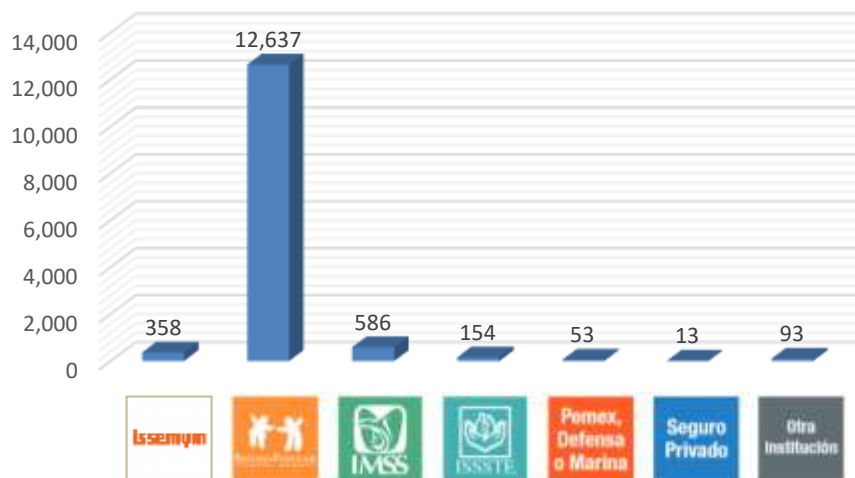
Tabla 38. Cobertura de población con y sin seguridad social, 2010, 2015 y 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2010 y 2020.

La mayor cantidad de población derechohabiente se localiza en las zonas urbanas o con mayor grado de urbanización como: la cabecera municipal (19.47%), San Gaspar (8.07%) y San Pablo Tejalpa (6.57%).



COBERTURA DE POBLACIÓN CON SEGURIDAD SOCIAL 2020.

Población derechohabiente



Gráfica 8. Cobertura de población con seguridad social 2020. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.

El municipio de Zumpahuacán no cuenta con infraestructura de salud suficiente, ya que sólo cuenta con unidades médicas de primer nivel (consultorios), por lo que tiene que acudir a otros municipios para atención especializada y hospitalización.

Entre los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), México se encuentra entre los últimos lugares en cuanto a número de médicos, de acuerdo con el informe más reciente de Estadísticas en Salud de la OCDE, del 2019, en el país se estima que hay 2.4 médicos por cada 1,000 habitantes, mientras que la media de las naciones que conforman la organización es de 3.5.



En Zumpahuacán, el total de profesionales de la salud reportado en 2019 por el IGECEM a través de su Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2020 fue de 18, lo que representó para ese año, una cobertura de médicos por cada mil habitantes de 0.95, cifra por debajo del 2.4 a nivel nacional y del 3.5 a nivel internacional.

MÉDICOS POR CADA MIL HABITANTES 2015 – 2019

Año	Población Total	Total de Médicos	Cobertura de Médicos por cada mil habitantes	Promedio de habitantes atendidos por cada médico
2015	16,927	22	1.29	769.40
2016	17,083	19	1.11	899.10
2017	17,204	18	1.04	955.77
2018	17,650	19	1.07	928.94
2019	18,833	18	0.95	1,046.27

Tabla 39. Médicos por cada mil habitantes 2015 – 2019. Fuente: Elaboración propia con datos de las Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020, IGECEM.

DISTRIBUCIÓN DE MÉDICOS POR INSTITUCIÓN 2015 – 2020.

Distribución de Médicos 2015 - 2020			
Año	Total de Médicos	ISEM	DIFEM
2015	22	21	1
2016	19	18	1
2017	18	16	2
2018	19	17	2
2019	18	18	0
2020	21	19	2

Tabla 40. Distribución de Médicos por Institución 2015 – 2020. Fuente: Elaboración propia con datos de las Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020, IGECEM.

EDUCACIÓN (EQUIPAMIENTO EDUCATIVO)

TIPO	CATEGORIA	JORNADA	NIVEL	TOTAL	
Privada	Centro Educativo	Matutina	Preescolar	0	
			Primaria	0	
		Total Matutina			0
	<i>Total Centro Educativo</i>				0
	Escuela	Matutina	Preescolar	0	
			Primaria	0	
		Total Matutina			0
		<i>Total Escuela</i>			
	Total Privadas				0
	Pública	Centro Educativo	Matutina	Estudios Superiores	0
Preescolar				26	
Preparatoria				4	
Primaria				24	
Total Matutina					
Matutina-Vespertina		Secundaria	12		
Total Matutina-Vespertina					
<i>Total Centro Educativo</i>					
Escuela		Matutina	Estudios Superiores	0	
			Preescolar	0	
			Primaria	0	
			Secundaria	0	
		Total Matutina			0
		Matutina-Vespertina		Primaria	0
			Secundaria	0	
Total Matutina-Vespertina			0		
<i>Total Escuela</i>				0	
Total Públicas				66	
Total General				66	

Tabla 41. Educación (Equipamiento Educativo). Fuente: Levantamiento en campo de la información estadística y cartográfica del sector Educativo



ATENCIÓN A LA DEMANDA EDUCATIVA EN EL CICLO ESCOLAR 2019 - 2020.

Infraestructura de Educación 2020							
Tipología	Número de Planteles	Número de Aulas	Cobertura de atención (a)	Requerimientos		Déficit (b)	Superávit (c)
				Planteles	Aulas		
Jardín de Niños	26	17	Municipal	5	17	5	
Escuela primaria	24	53	Municipal	0	0	0	0
Telesecundaria	8	19	Municipal	1	2	2	
Secundaria General	4	3	Municipal	1	2	0	0
Preparatoria General	1	0	Regional	1	3	1	
Centro de Bachillerato Tecnológico	1	0	Regional	1	4	1	
Tele bachillerato	2	7	Regional	1	4	1	

Tabla 42. Atención a la demanda educativa en el ciclo escolar 2019 – 2020. Fuente: Elaboración propia con base en investigación de campo, 2022.

INFRAESTRUCTURA DE CULTURA EN ZUMPAHUACÁN 2020.

Infraestructura de Cultura 2020							
Tipología	Número de Equipamientos	Nombre	Localización	Cobertura de atención (a)	Demanda de atención	Déficit (b)	Superávit (c)
Biblioteca Pública	1	S/N	Presidencia municipal	Local	Escasa	1	0

Tabla 43. Infraestructura de Cultura en Zumpahuacán 2020. Fuente: Elaboración propia con base en investigación de campo, 2022.



En cuanto a la infraestructura de educación, como se mencionó anteriormente (Atención a la demanda educativa), el municipio cuenta con la infraestructura suficiente para atender la demanda del nivel de educación básica, específicamente primaria, sin embargo, el resto de los niveles educativos presentan déficit en la oferta, sobre todo en los niveles de media superior y superior, ya que la demanda supera con mucho la capacidad instalada, es por ello que, resulta necesario gestionar ante las autoridades federales y estatales, la construcción de nuevos espacios enfocados a cubrir la demanda de estos niveles educativos.

MERCADOS Y TIANGUIS MUNICIPALES.

No.	Tipo (Mercado, tianguís, tienda, etc.)	Ubicación	Nombre	Mercancías que se comercian	¿Cuenta con infraestructura propia? (si/no)
1	Mercado.	Cabecera municipal	Mercado Quilocan	Frutas, verduras, legumbres, carnes, ropa, zapatos, bisutería, desayunos, comidas, cremerías, lonjas mercantiles, antojitos mexicanos, chiles secos y semillas.	Si

Tabla 44. Mercados y Tianguis Municipales. Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.

PARQUES, JARDINES Y SU EQUIPAMIENTO.

Nombre	Ubicación	Tipo de equipamiento	Superficie (m ²)	Condiciones físicas en las que opera	Servicios que ofrece
Parque Estado de México	Avenida Juárez, La Ascensión		10,000	Buena	Áreas verdes
Parque Amolonca		Juegos infantiles y cancha de futbol con pasto sintético	2,000	Buena	Juegos infantiles y áreas verdes

Tabla 45. Parques, Jardines y su equipamiento. Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.

PANTEONES EN ZUMPAHUACÁN.

No.	Nombre/ Ubicación	Superficie (m ²)			Fosas		Servicios con los que cuenta
		Total	Ocupada (%)	Desocupada (%)	Total	Ocupación (%)	
1	San Antonio Guadalupe	6,214.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
2	Guadalupe Tlapizalco		100	00	S/D	S/D	Recolección de desechos
3	San Pablo	5,656.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
4	Cabecera Municipal	4,429.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
5	Santa María	2,376.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
6	San Pedro Guadalupe	3,207.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
7	San Gaspar	4,310.00	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
8	Ahuatzingo	553	100	0	S/D	S/D	Recolección de desechos
9	La colonia	S/D	100	0	S/D	V	Recolección de desechos
10	Barrio la Ascensión Tepopuyo	S/D	1	99	S/D	S/D	Recolección de desechos
11	Barrio La Cabecera	S/D	1	99	S/D	S/D	Recolección de desechos

Tabla 45. Panteones en el municipio de Zumpahuacán. Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.



RESERVA TERRITORIAL

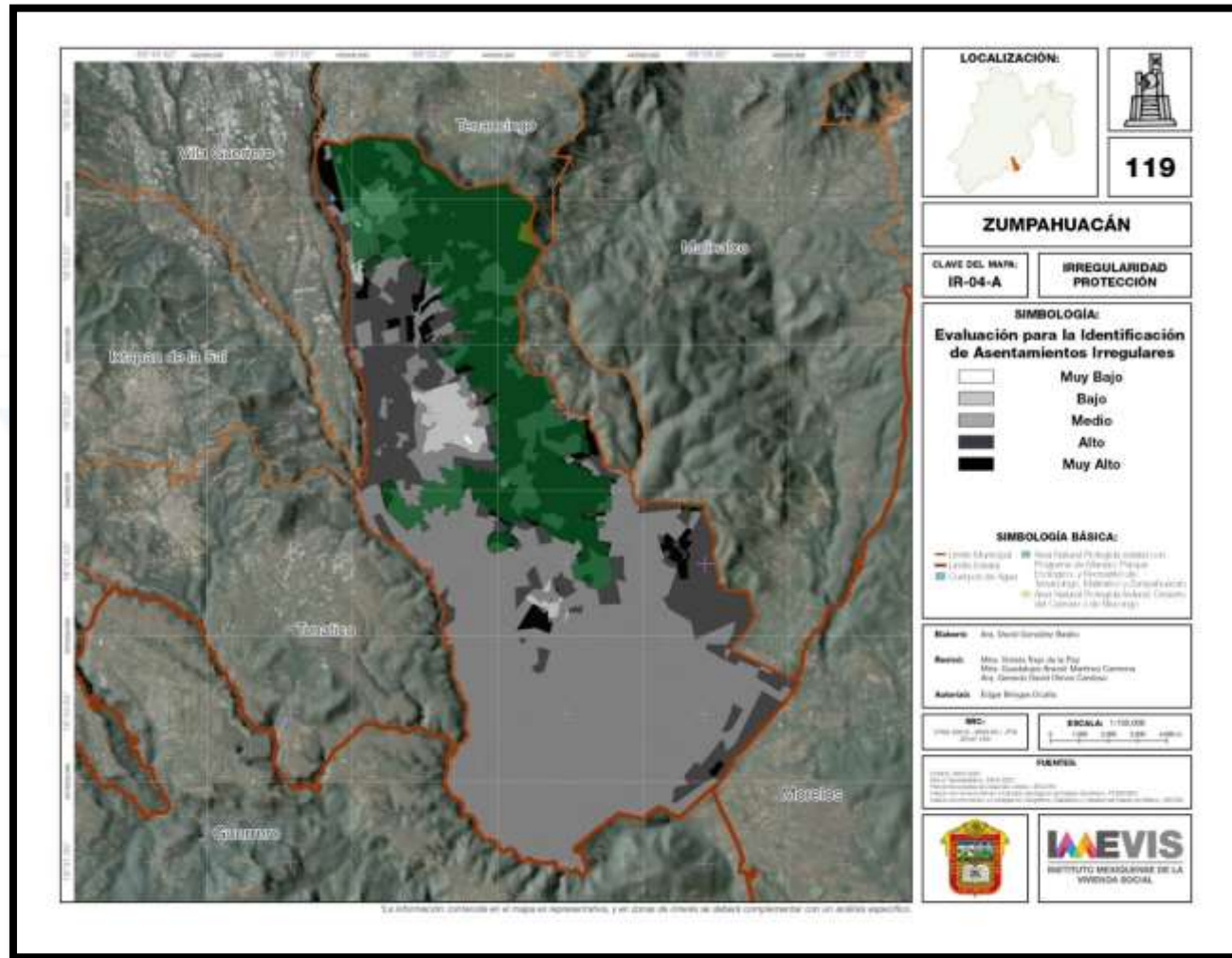


Imagen 36. Mapa Reserva Territorial del municipio de Zumpahuacán. Fuente Instituto Mexiquense de la Vivienda Social 2023.



¡Trabajemos juntos!
Historia, Identidad y Futuro



CAPITULO 5 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS ANTE FENÓMENOS PERTURBADORES

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024





5. IDENTIFICACION DE PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS ANTE FENÓMENOS PERTURBADORES:

El nivel de análisis de peligro de cada fenómeno perturbador, será de acuerdo al impacto que tienen el territorio del municipio de Zumpahuacán, es decir:

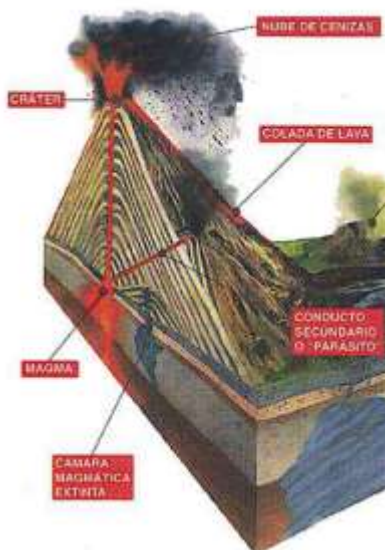
NIVEL 1: Fenómenos con bajo **impacto socioeconómico**.

NIVEL 2: Fenómenos con un moderado impacto socioeconómico.

NIVEL 3: Fenómenos con un alto impacto socioeconómico.

5.1. FENÓMENOS GEOLÓGICOS

5.1.1. VULCANISMO



De acuerdo con el Servicio Geológico Mexicano SGM, define el término vulcanismo como un fenómeno geológico que consiste en la manifestación de la energía interna de la Tierra que afecta principalmente a las zonas inestables de la corteza terrestre; los volcanes son las aberturas naturales en la corteza terrestre por donde brotan gases, cenizas y magma o roca derretida. Al magma después de una erupción se le llama lava, la cual acaba haciéndose sólida al enfriarse. Hay volcanes en los continentes y en los fondos oceánicos donde en ocasiones es posible verlos sobre el mar. (SGM, 2022).

Imagen 37. Conformación de un volcán.

<http://www.portalplanetasedna.com.ar/magma.htm>

En la **Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos**, se establecen los siguientes productos volcánicos como posibles fuentes de amenaza a la población:



- Cenizas volcánicas
- Flujos Piroplásticos
- Lahares
- Ondas de presión o de choque
- Derrumbes y avalanchas
- Flujos de lava
- Gases volcánicos
- Sismos volcánicos
- Tsunamis

Imagen 38. Peligros Volcánicos CENAPRED.

Tipos de volcanes de acuerdo a su geomorfología

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

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

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

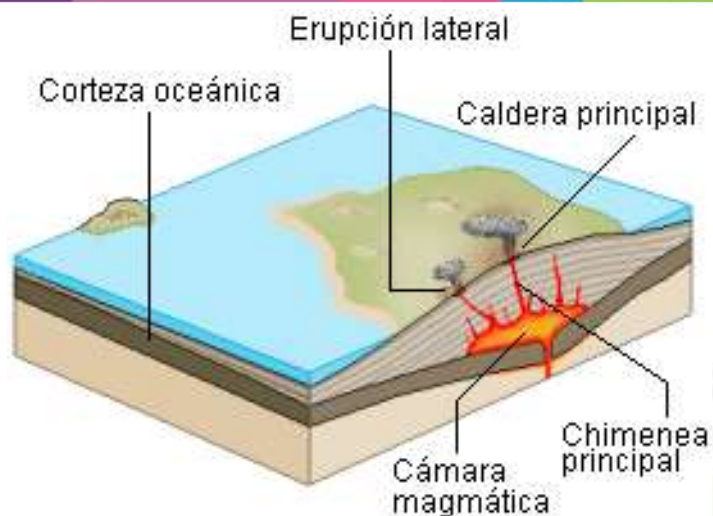


Imagen 39. Diagrama de un volcán en escudo.



Imagen 40. Volcán Skjaldbreiður en Islandia

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



Imagen 41. Volcán Krakatoa

<https://www.meteorologiaenred.com/volcan-krakatoa.html>



Tipos de erupciones

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

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

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

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

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

Las erupciones de los volcanes marinos, aunque tienen características similares a las terrestres, ya que la acción de los gases y lavas es la misma, se diferencian de ellos porque lanzan enormes cantidades de agua y lodo; esto hace surgir islas que más tarde pueden ser destruidas por el oleaje o quedar como pequeños islotes en medio del océano.



En la actualidad existen más de 500 volcanes activos en el mundo. La actividad volcánica está íntimamente relacionada con los denominados cinturones sísmicos, los cuales están situados en los límites de las placas tectónicas. Es importante mencionar que estas placas siempre están en movimiento, aunque de modo casi imperceptible, excepto en los movimientos sísmicos más fuertes. (SGM, 2022).

Peligro por vulcanismo en el Municipio de Zumpahuacán.

El Municipio de Zumpahuacán se encuentra geográficamente algo retirado al Xinantecatli; mismo que alcanza una elevación de 4645 msnm, por lo que es la cuarta formación más alta de México y forma parte de la Cordillera Neovolcánica Transversal y del Cinturón de Fuego del Pacífico; al este se une a la Sierra de Tenango, por el noroeste a los montes de la Gavia, por el oeste a la Sierra de Temascaltepec y por el suroeste a la Sierra del Hospital. Pertenece al parque nacional de los Venados y al parque nacional Nevado de Toluca, que comprende todo el Valle de Toluca y el de Tenango, así como los municipios de Zinacantepec, Calimaya, Tenancingo, Toluca, Tenango del Valle, Villa Guerrero, Coatepec Harinas y Temascaltepec. Este, se considera un volcán activo sísmicamente. Su suelo está compuesto de calcio, fósforo, hierro, silicio, zinc, potasio, carbono, sulfato y polvorín de las montañas o estroncio.

El cráter tiene forma elíptica y el fondo está ocupado por dos lagunas de agua potable separadas por una corriente bóveda de lava: la laguna del Sol y la de la Luna. Ambos cuerpos de agua se conectan mediante filtración, ya que ocupan el espacio de las chimeneas del volcán. Presenta varios picos y laderas, entre los que destacan el Pico del Fraile (cima), el Pico del Águila (cima secundaria, apenas 20 metros más baja que el del Fraile), la Oruga o Brazo, el Águila y el Escorpión (laderas), el Paso del Quetzal, el Pico Humboldt, el Cerro Mamelón (también llamado el Ombligo) y el Cerro Prieto o Negro adosado al exterior del cráter, así como una cruz, colocada por los españoles, donde se sospecha que los matlatzincas realizaban sacrificios.



Listado de volcanes activos y la distancia que existe de ellos al municipio de Zumpahuacán:

No. de Volcanes a 10 km	No. de Volcanes a 20 km	No. de Volcanes a 50 km	No. de Volcanes a 100 km
0	0	1	3

Tabla 47. Listado de volcanes activos y la distancia que existe de ellos al municipio de Zumpahuacán.

Nombre de volcanes a 10 km: Ninguno

Nombre de volcanes a 20 km: Ninguno

Nombre de volcanes a 50 km: [Nevado de Toluca \(Xinantécatl\)](#).

Nombre de volcanes a 100 km: [Nevado de Toluca \(Xinantécatl\)](#), [CV Chichinautzin](#), [CV Valle de Bravo](#).

Para poder entender de mejor manera el grado de peligro que representa el Xinantécatl (Nevado de Toluca) para el Territorio Municipal y la región, es necesario identificar la distancia (km) a la que se encuentra; por ello a continuación se muestra la cartografía respectiva.

Aunado a lo anterior y por la distancia y/o cercanía entre el edificio volcánico y la cabecera municipal de Zumpahuacán (34 Kilómetros), resulta necesario el analizarlos distintos peligros de origen volcánico que representa el volcán Xinantécatl y el área de estudio; tal es el caso de:

- Mapa de peligro por avalancha de bloques
- Mapa de peligro de zonas con posibilidad de afectaciones por flujos de bloques y ceniza
- Mapa de peligro por nube de ceniza
- Mapa de peligro por caída de ceniza
- Mapa de peligro por inundación de lahares (5,000,000 m³)

Para lograr llegar a la obtención de este tipo de cartografía fue necesaria consultar el [sistema nacional de información sobre riesgos](#), contenido en la página del Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED. (CENAPRED, 2021)

Considerando los mapas de peligro de origen geológico y en particular por temas relacionados al vulcanismo; es posible

RIESGOS

ZUMPAHUACÁN 2023



determinar que a nivel municipal y tomando comoreferencia la cabecera municipal, la región geográfica con mayor peligro se encuentra en la parte Nor-Oeste y Este; razón por la que la presente actualización del Atlas de Riesgos Municipal, tendrá como objetivo secundario, ser la base para el desarrollo de planes y programas de emergencia, mismos en los que se considerarán los escenarios de riesgo en base al peligro y la vulnerabilidad física de la vivienda.



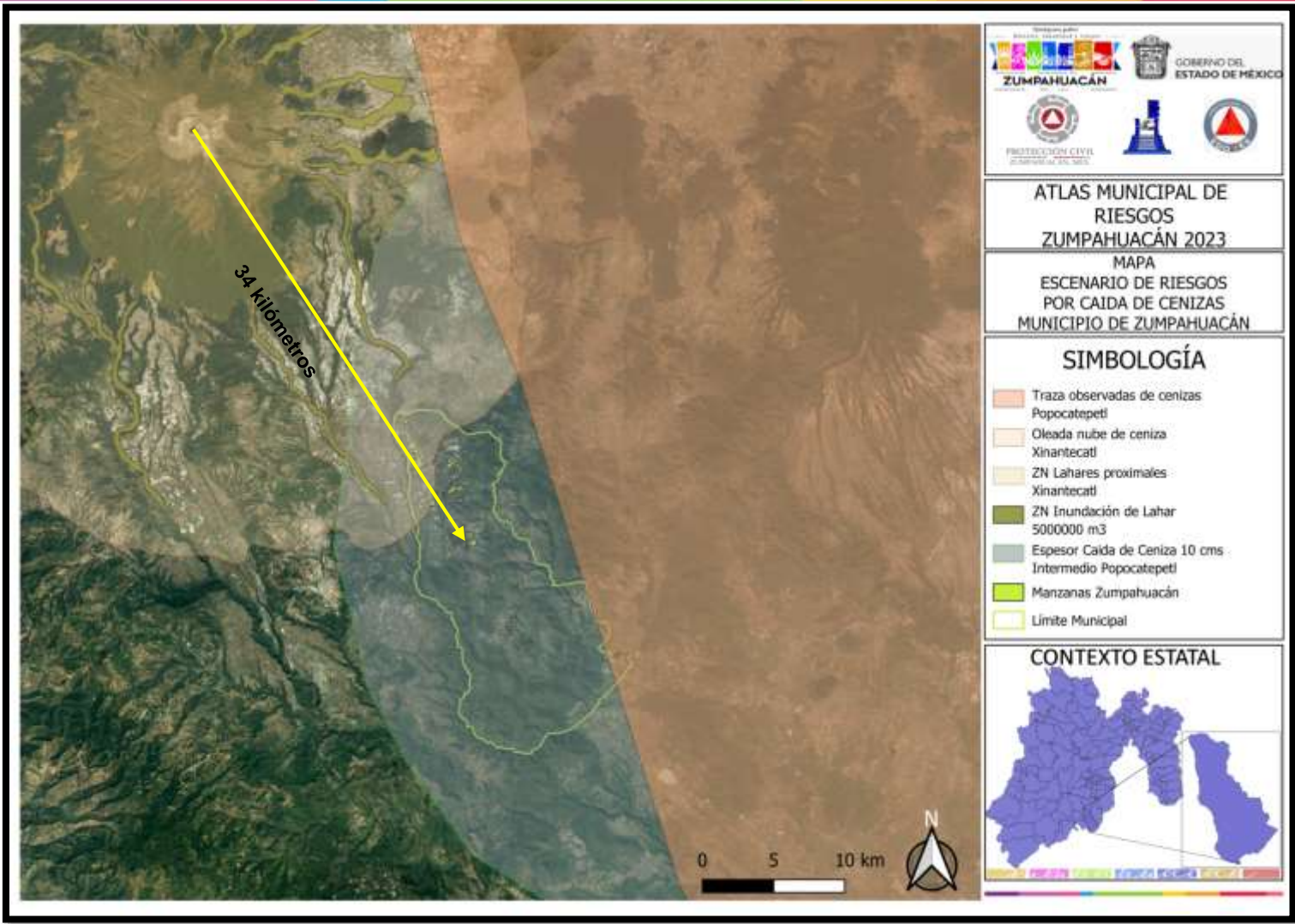


Imagen 42. Mapa de escenario de riesgos, por caída de cenizas en el municipio de Zumpahuacán.

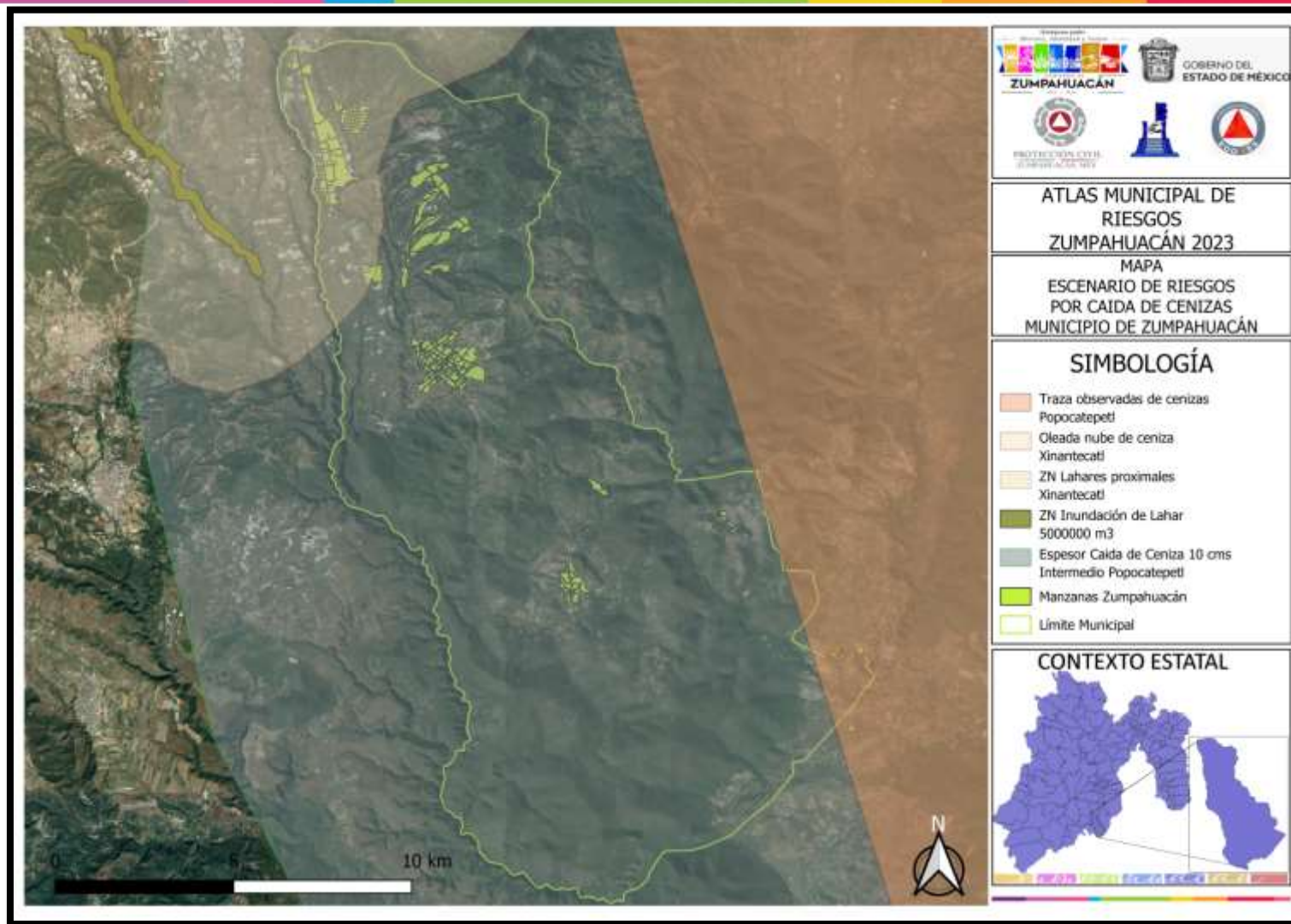


Imagen 43. Mapa de escenario de riesgos, por caída de cenizas en el municipio de Zumpahuacán.



5.1.2. SISMOS

Información Básica del Municipio de Zumpahuacán de Peligros Naturales.

Para lograr comprender el impacto que tiene este fenómeno perturbador en el Territorio Municipal es necesario tener en cuenta desde definiciones básicas, hasta la determinación de la vulnerabilidad de las viviendas con un peor desempeño ante un sismo.

Un sismo o temblor es la vibración de la Tierra producida por una rápida liberación de energía, lo más frecuente es que los sismos sean efecto del deslizamiento de la corteza terrestre a lo largo de una falla que suelen estar asociadas a los bordes de placas; la energía liberada se dispersa en todas las direcciones desde el origen llamado foco o hipocentro, su proyección en superficie es el **epicentro**, es decir es el lugar en la superficie más cercano al **hipocentro**. (CENAPRED C. N., 2022).

Los sismos se caracterizan por su corta duración e intensidad variable y son producidos a consecuencia de la liberación repentina de energía. Paradójicamente, poseen un aspecto positivo que es el de proporcionarnos información sobre el interior de nuestro planeta. Actualmente, gracias a la técnica conocida como tomografía sismológica o sísmica, se conoce con gran detalle el interior de nuestro planeta.

Aunque la interacción entre Placas Tectónicas es la principal causa de los sismos no es la única. Cualquier proceso que pueda lograr grandes concentraciones de energía en las rocas puede generar sismos cuyo tamaño dependerá, entre otros factores, de qué tan grande sea la zona de concentración del esfuerzo. Las causas más generales se pueden enumerar según su orden de importancia en:

TECTÓNICA: son los sismos que se originan por el desplazamiento de las placas tectónicas que conforman la corteza, afectan grandes extensiones y es la causa que más genera sismos.



VOLCÁNICA: es poco frecuente; cuando la erupción es violenta genera grandes sacudidas que afectan sobre todo a los lugares cercanos, pero a pesar de ello su campo de acción es reducido en comparación con los de origen tectónico.

HUNDIMIENTO: cuando al interior de la corteza se ha producido la acción erosiva de las aguas subterráneas, va dejando un vacío, el cual termina por ceder ante el peso de la parte superior. Es esta caída que genera vibraciones conocidas como sismos. Su ocurrencia es poco frecuente y de poca extensión.

DESLIZAMIENTOS: el propio peso de las montañas es una fuerza enorme que tiende a aplanarlas y que puede producir sismos al ocasionar deslizamientos a lo largo de fallas, pero generalmente no son de gran magnitud.

EXPLOSIONES ATÓMICAS: realizadas por el ser humano y que al parecer tienen una relación con los movimientos sísmicos.

Cuando se aplican esfuerzos sobre una roca, ésta, dependiendo del tipo de roca y de las condiciones ambientales de temperatura y presión, se comportará en forma más o menos elástica o plástica “comportamiento elástico de las rocas”. La elasticidad es una propiedad de los sólidos y significa que, luego de haber sido un cuerpo deformado por una fuerza aplicada, este retorna a su forma original cuando la fuerza ya no está presente. Si la tensión se aplica por un período prolongado de tiempo la deformación será permanente, es decir, el material “fluirá” plásticamente; por lo tanto, el concepto rígido y elástico o fluido, depende de la fuerza y el periodo de tiempo que se aplique esa fuerza al material.

Cuando una roca se deforma acumula en su interior energía elástica de deformación; si el esfuerzo aplicado es relativamente pequeño la roca se comporta elásticamente, mientras que, si el esfuerzo aplicado es muy grande producirá deformaciones demasiado grandes, y llega a romper la roca, esta ruptura súbita origina una falla. Un plano de falla (por donde corre la falla) está relativamente libre de esfuerzos por lo que puede desplazarse casi con libertad en ambos lados generando que la roca vuelva a tomar su forma original aproximada de manera nuevamente súbita, este movimiento repentino de grandes masas de roca, produce ondas sísmicas que viajan a través y por la superficie de la Tierra, dando lugar a un sismo. El movimiento dependerá del tipo de falla produciendo efectos distintos para distintas direcciones.

A este modelo del ciclo de acumulación de esfuerzo, falla y liberación de esfuerzo es nombrado repercusión elástica y fue propuesto por H.F. Reid, en base a sus observaciones de los efectos del terremoto en San Francisco de 1906 y, mediante



posteriores estudios de campo y laboratorio se ha confirmado que, en formas más o menos elaboradas, es el mecanismo que produce los terremotos.

En las zonas de subducción es en donde se registran los temblores más profundos. A lo largo de las trincheras generalmente existe una gran cantidad de sismos, delimitando una zona que se conoce como "Zona de Benioff". Las trincheras, en sí, se asocian a una gran cantidad de sismos y volcanes.

¿Qué pasa en la zona de subducción? La placa subducida avanza sin resbalar, la deformación aumenta hasta que los esfuerzos son más grandes que la fricción entre ellas, el contacto se rompe y ambos lados de la ruptura se desplazan (dando lugar a un sismo) permitiendo el avance de las placas; posteriormente, el contacto entre las placas sana y comienzan de nuevo a acumular energía de deformación y el ciclo se repite.

La explicación a muchos de los fenómenos sísmicos y volcánicos que han ocurrido en los últimos años es que son consecuencia de Fallas Tectónicas y obviamente del movimiento de las Placas Tectónicas. Desde al punto de vista geológico, las zonas conocidas como las más activas del mundo en estos términos forman dos grandes alineaciones de miles de kilómetros de longitud y sólo unos pocos de ancho:

Cinturón Circumpacífico (conocido como "[Cinturón de Fuego](#)"). Rodea casi totalmente el Pacífico, se extiende a lo largo de las costas de América del Sur, México y California hasta Alaska; después continúa por las islas Aleutianas, antes de dirigirse hacia el sur a través de Japón y las Indias orientales. La mayor parte de la energía sísmica se libera en esta región, libera entre 80 y 90% de la energía sísmica anual de la Tierra.



Imagen 44. Cinturón de Fuego.

Cinturón Eurasiático-Melanésico, (Alpino-Himalaya) que incluye las cordilleras alpinas de Europa y Asia, conectando con el anterior en el archipiélago de Melanesia. Desde España se prolonga por el Mediterráneo hasta Turquía, el Himalaya y las Indias Orientales. Esta inmensa falla se produce por las plataformas africana e India que se mueven hacia el norte rozando levemente la plataforma Euroasiática. Aunque la energía liberada aquí es menor que en el del Pacífico, a lo largo de los años ha producido devastadores terremotos, como el ocurrido en China en 1976, donde murieron más de 650 mil personas.

Una tercera región altamente sísmica la formaría la Dorsal Meso atlántica ubicada en el centro del Océano Atlántico. (CENAPRED 2022).

La intensidad de un sismo se refiere a un lugar determinado; se asigna en función de los efectos causados en el hombre, en sus construcciones y, en general, en el terreno del sitio. Esta medición resulta un tanto subjetiva, debido a que la manera de cuantificación depende de la sensibilidad de cada persona y de la apreciación que se haga de los efectos. La magnitud



se calcula a partir de los registros sísmicos y estima una cantidad liberada en el origen de un sismo.

En 1883, S. de Rossi y F. Forell propusieron la primera escala de intensidad, con grados de 1 al 10. En 1902, Giuseppe Mercalli propuso otra escala, de doce grados, modificada en 1931 por H. Hood y F. Newmann, para construcciones más modernas. A ésta se le conoce como Escala de Mercalli modificada:

Escala Sísmica Modificada de Mercalli	
I. Imperceptible	Microsismo, detectado por instrumentos
II. Muy Leve	Sentido por algunas personas (generalmente en reposo)
III. Leve	Sentido por algunas personas dentro de edificios
IV. Moderado	Sentido por algunas personas fuera de edificios
V. Poco Fuerte	Sentido por casi todos
VI. Fuerte	Sentido por todos
VII. Muy Fuerte	Las construcciones sufren daño moderado
VIII. Destructivo	Daños considerables en estructuras
IX. Muy Destructivo	Daños graves y pánico general.
X. Desastroso	Destrucción en edificios bien construidos
XI. Muy Desastroso	Casi nada queda en pie
XII. Catastrófico	Destrucción total

Imagen 45. Escala Sísmica Modificada de Mercalli.

El impacto socioeconómico que han tenido los sismos en el municipio, ha sido muy alto a lo largo de la historia, por ello es importante considerar la ubicación del área de estudio dentro de la región sísmica en la que se encuentra ubicado.

La regionalización sísmica a nivel nacional está conformada por cuatro zonas:

- La zona A: es aquella donde no se tienen registros históricos, no se han reportado sismos grandes en los últimos 80 años y donde las aceleraciones del terreno se esperan menores al 10% del valor de la gravedad (g).
- Las zonas B y C: son intermedias a las zonas A y D, presentan sismicidad con menor frecuencia o bien, están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% de la gravedad (g).



- En la zona D: han ocurrido con frecuencia grandes temblores y las aceleraciones del terreno que se esperan pueden ser superiores al 70% de la gravedad.

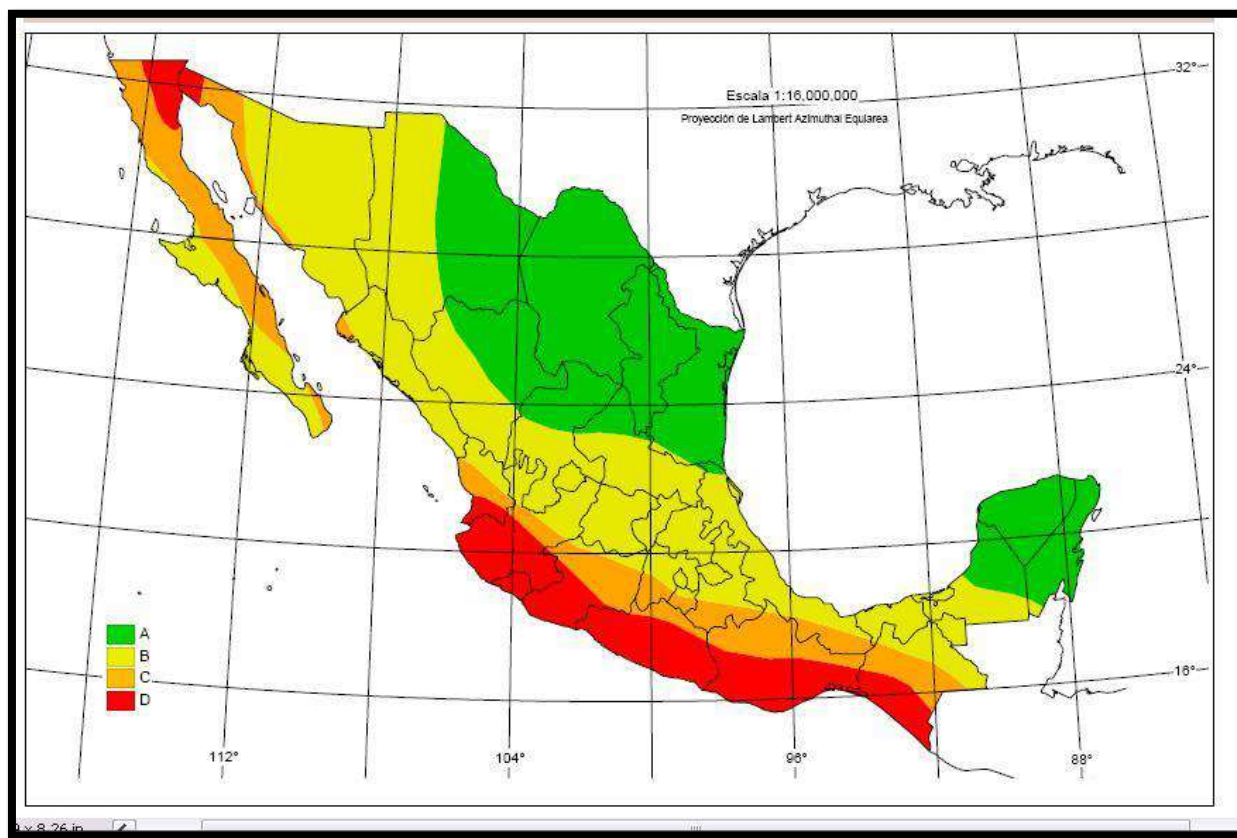


Imagen 46. Regionalización Sísmica a Nivel Nacional.

Otra división del país está dada por:



- a) Regiones sísmicas: son zonas de la corteza terrestre muy propensas a sufrir grandes movimientos sísmicos suelen coincidir con regiones donde se levantan cadenas montañosas de reciente formación y en otras en donde existe fricción entre placas, las zonas asísmicas están localizadas al sur y suroeste de la República, abarca los estados de México, Colima, Michoacán, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Sur de Veracruz, Chiapas, Jalisco, Puebla y Ciudad de México.
- b) Regiones penisísmicas: Son áreas en las que sólo se registran sismos débiles y no con mucha frecuencia, las zonas Penisísmicas abarcan la Sierra Madre Oriental, las llanuras de Sonora, Sinaloa, Nayarit, así como la región transversal que va del sur del Durango al centro de Veracruz.
- c) Regiones asísmicas: Son regiones muy estables de la corteza terrestre en las que raramente se registran movimientos las zonas asísmicas se sitúan en la parte norte y noreste de México, en casi toda la península de Baja California y la Península de Yucatán.

Como resultado de la dinámica de las placas tectónicas en nuestro país, la presencia de fallas geológicas y las características del subsuelo son factores presentes en el Estado de México, a pesar de que las zonas epicentrales se localizan en el Pacífico, el Estado de México y sus alrededores, aunque no se encuentra sobre la costa, se ha convertido en un receptor sísmico de todos ellos, debido a su cercanía, los efectos que se presentan son dañinos gracias a su litología que se comporta en las zonas bajas o de lago como amplificador sísmico.

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024

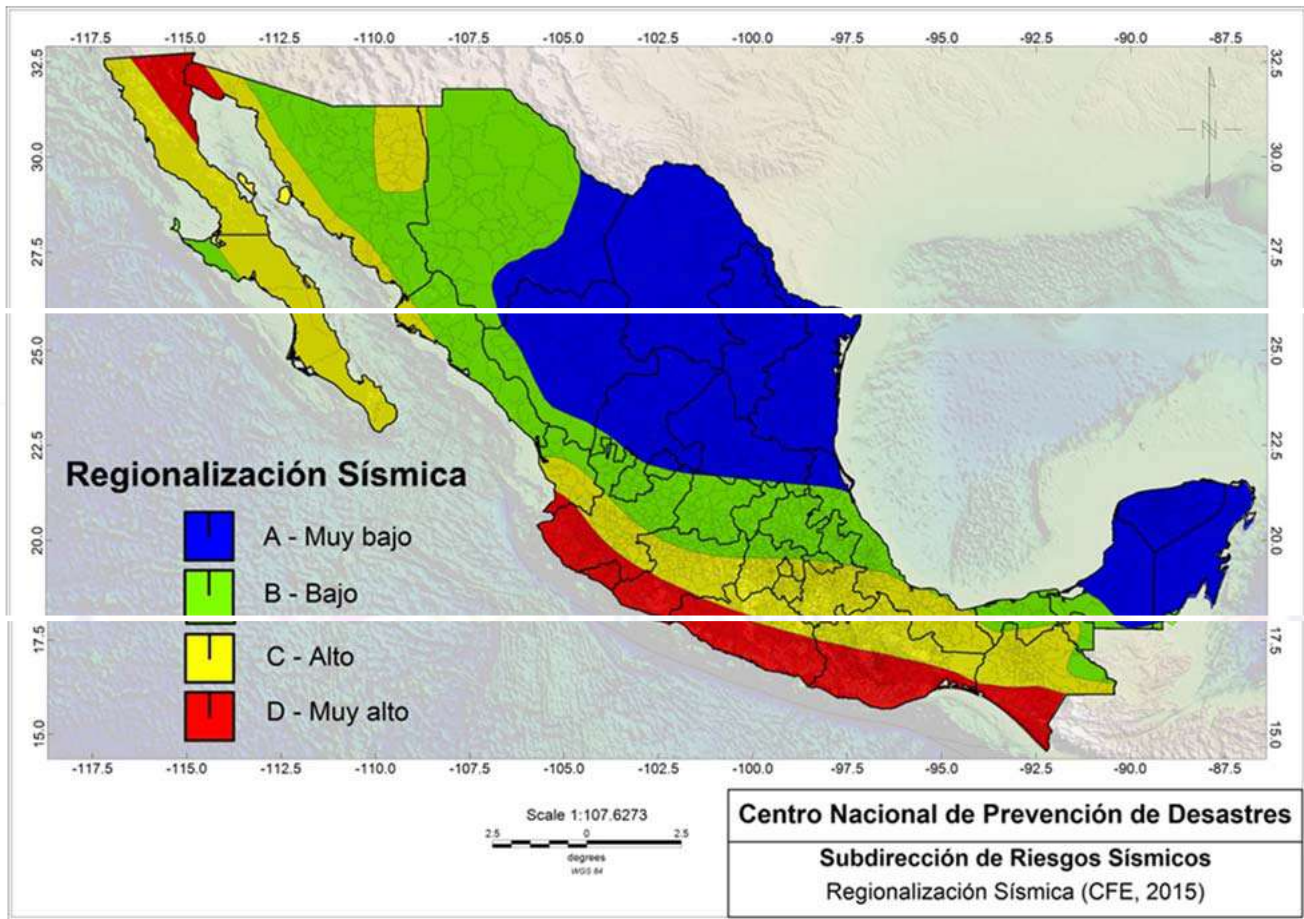


Imagen 47. Regionalización Sísmica CFE. 2015. CENAPRED

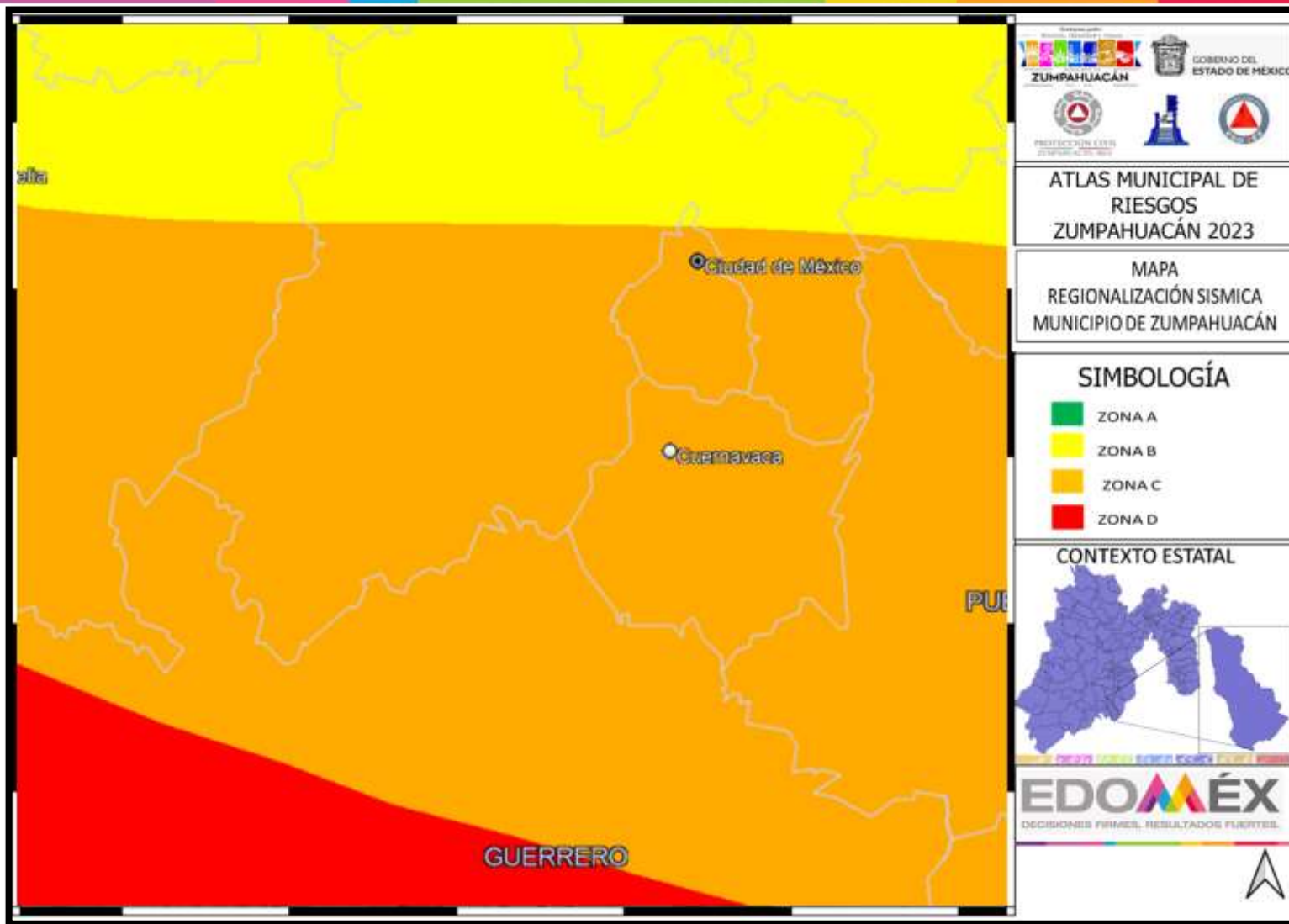


Imagen 48. Regionalización Sísmica a Nivel Regional.



De acuerdo con las magnitudes registradas por el **Servicio Sismológico Nacional (SSN) de la UNAM**, dentro de la región del Estado de México en el periodo que abarca del mes de enero del año 2000 a agosto de 2022, la mayor parte de los sismos estuvo entre las magnitudes 1 a 4.

De los cuales al menos uno de ellos tuvo registro a 25 kilómetros de la cabecera municipal, mismo que registro su epicentro en el municipio de Coatepec Harinas el pasado 1 de marzo de 2001 con una magnitud de 3.4; motivo por el que a continuación se anexa un mapa de ubicación que describe de manera gráfica lo antes descrito.

El impacto socioeconómico de los sismos en el Municipio de Zumpahuacán ha sido alto, como prueba de ello, durante el pasado mes de septiembre de 2017, el país fue el escenario de dos fuertes terremotos:

1.- El **terremoto de Chiapas de 2017** fue un movimiento de placas ocasionado por una fractura telúrica ocurrida a las 23:49:18, hora local (UTC-5), del jueves, 7 de septiembre de dicho año, y tuvo una magnitud $M_w = 8.2$; El epicentro se ubicó en el golfo de Tehuantepec, 137 km al suroeste de Pijijiapan, Chiapas, y a 45.9 km de profundidad. El sismo se percibió en el centro y sureste de México, así como en Guatemala, El Salvador, Honduras y Belice. **Es el terremoto más fuerte registrado en México** desde el terremoto de Jalisco-Colima de 1932. El sismo ocurrió apenas doce días antes del terremoto de Puebla ($M_w = 7.1$).

Poco después del movimiento, el Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico emitió una alerta de tsunami para México, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Honduras y Ecuador. Quince minutos después del sismo, las olas del mar se levantaron hasta tres metros frente a las costas de Chiapas. Asimismo, se confirmaron olas de tsunami en Salina Cruz, Oaxaca (1.1 m); Puerto Ángel, Oaxaca (29 cm); Acapulco, Guerrero (72 cm); Acajutla, El Salvador (14 cm); las Islas Galápagos,

Ecuador (17 cms), entre otros lugares. De acuerdo con la Secretaría de Gobernación de México, cientos de comunidades fueron afectadas por el sismo en los estados de Chiapas, Tabasco y Oaxaca, siendo la localidad de Juchitán, ubicada en este último estado, la más afectada. En Oaxaca se reportaron setenta y ocho muertes causadas por el sismo; en Chiapas,



dieciocho fallecidos, y en Tabasco, solo cuatro víctimas, para hacer un total de cien fallecimientos, según lo registrado hasta el 15 de septiembre.

Hasta el 6 de noviembre, se registraron 9945 réplicas. Las dos réplicas mayores: la primera, el 8 de septiembre, a las 00:17, de magnitud 6.1, con profundidad de 32 km y 72 km al sureste de Salina Cruz y la segunda, el 23 de septiembre, a las 7:52, de magnitud de 6.1, con profundidad de 75 km y 7 km al oeste de Unión Hidalgo. Este terremoto ha sido el más fuerte en el mundo desde el terremoto de Chile de 2015, que tuvo una magnitud de $M_w = 8,3$.

2.- El **terremoto de Puebla de 2017** se produjo a las 13:14:40, hora local (UTC-5), del martes, 19 de septiembre de ese año. Tuvo una magnitud $M_w = 7.1$. Su epicentro se localizó a 12 km al sureste de Axochiapan, Morelos, según el Servicio Sismológico Nacional de México. El Servicio Geológico de los Estados Unidos, ubicó el epicentro a un kilómetro de San Felipe Ayutla, Puebla. El sismo ocurrió apenas 12 días después del terremoto de Chiapas ($M_w = 8.2$).

Este temblor dejó cuantiosos daños en los estados del centro del país, a lo que algunas firmas independientes cifraron las pérdidas entre cuatro mil y ocho mil millones de dólares estadounidenses. La Ciudad de México fue la entidad que concentró el mayor número de víctimas mortales debido a la densidad de población y la estructura del subsuelo que amplifica las ondas sísmicas; debido a que la ciudad se encuentra sobre el suelo fangoso de lo que alguna vez fue el lago de Texcoco.

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



De los cuales en particular el ocurrido el 19 de septiembre de 2017 causó severos daños en el Municipio de Zumpahuacán, ya que de acuerdo a la información proporcionada por la Coordinación Municipal de Protección Civil se registró lo siguiente:

INMUEBLES	No. afectado	Total
Escuelas con daños mayores	3	29
Escuelas con daños menores	26	
Casas afectadas con pérdida total	32	167
Casas afectadas con pérdida parcial	36	
Casas con daños menores	99	
Iglesias con daños mayores	4	12
Iglesias con daños menores	8	
Centros de Salud revisados sin daños considerables	3	3
Edificios Públicos revisados sin daños considerables	4	4
Derrumbes por el sismo	1	1
Daños en infraestructura de agua potable	1	1

Tabla 48. Fuente: Coordinación Municipal de Protección Civil 2017



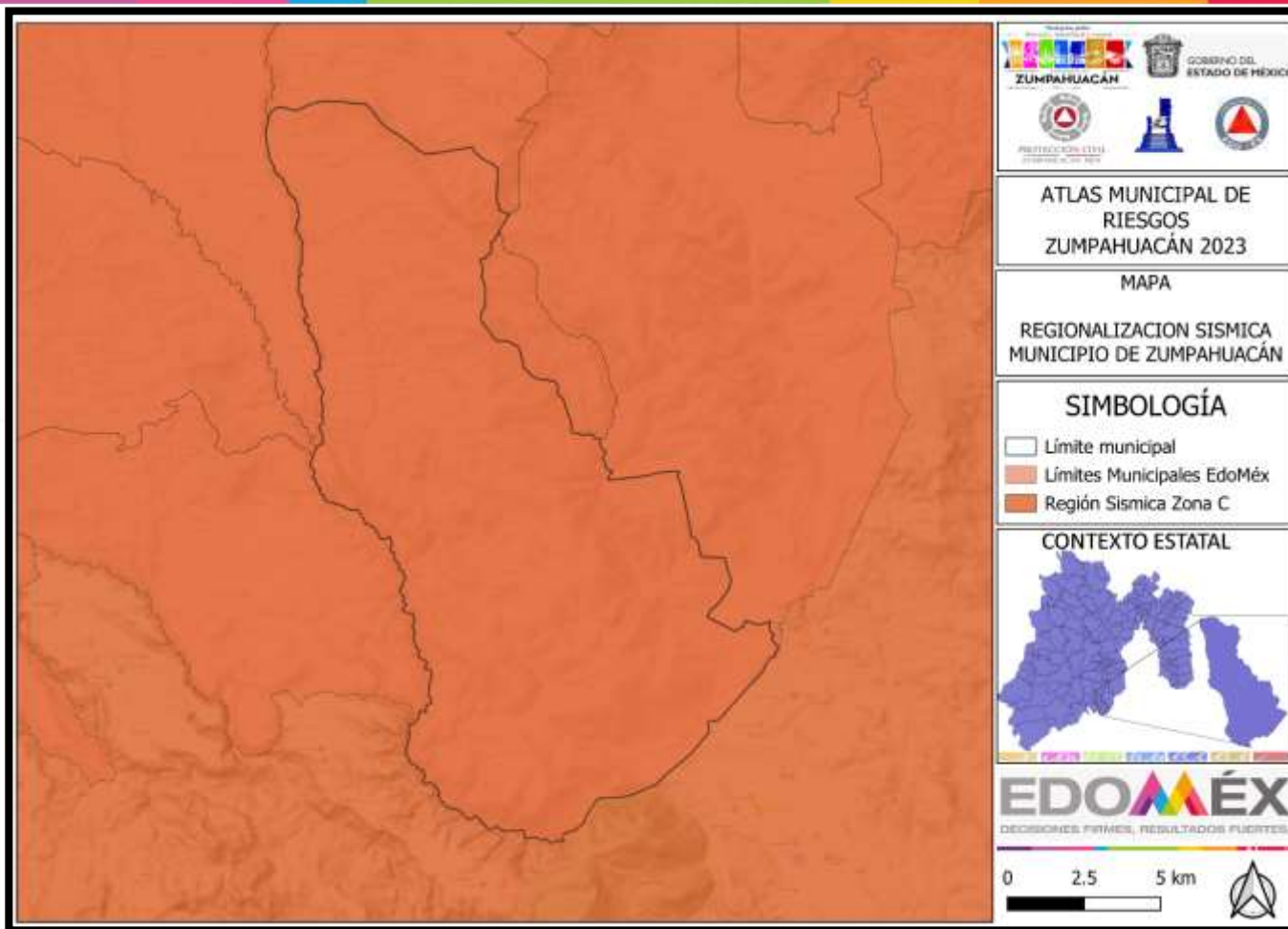


Imagen 49. Regionalización Sísmica a Nivel Municipal.

Las zonas B y C: son intermedias a las zonas A y D, presentan sismicidad con menor frecuencia o bien, están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% de la gravedad (g).

De acuerdo a la regionalización sísmica CFE 2015, considerada con nivel Alto.

5.1.3. INESTABILIDAD DE LADERAS

La inestabilidad de laderas, también conocida como proceso de remoción de masa, se puede definir como la pérdida de la capacidad del terreno natural para auto sustentarse, lo que deriva en reacomodos y colapsos. Se presenta en zonas montañosas donde la superficie del terreno adquiere diversos grados de inclinación. Los principales tipos de inestabilidad de laderas son: Caídos, deslizamientos y flujos.

El grado de estabilidad de una ladera depende de diversas variables (factores condicionantes) tales como la geología, la geomorfología, el grado de intemperismo, la deforestación y la actividad humana, entre otros. Los sismos, las lluvias y la actividad volcánica son considerados como factores detonantes o desencadenantes de los deslizamientos (factores externos).

De entre los fenómenos geológicos, los deslizamientos de laderas son los más frecuentes en el país y su tasa de mayor ocurrencia es en la temporada de lluvias. Aunque también pueden ocurrir durante sismos intensos, erupciones volcánicas y por actividades humanas como cortes, colocación de sobrecargas (viviendas, edificios, materiales de construcción, etc.), escurrimientos, filtraciones de agua, excavaciones, etc. 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. (CENAPRED C. N., 2022).

Dentro de la información básica, el área y porcentaje del municipio de Zumpahuacán que ocupa cada categoría del mapa nacional de susceptibilidad a la inestabilidad de laderas es:

SUSCEPTIBILIDAD	AREA Km ²	PORCENTAJE
MUY BAJA	33.68	16.71
BAJA	4.45	2.21
MEDIA	41.98	20.83
ALTA	120.76	59.93
MUY ALTA	0.64	0.32

Tabla 49. Área y porcentaje que ocupa el municipio de Zumpahuacán en el mapa nacional de susceptibilidad a la inestabilidad de laderas.

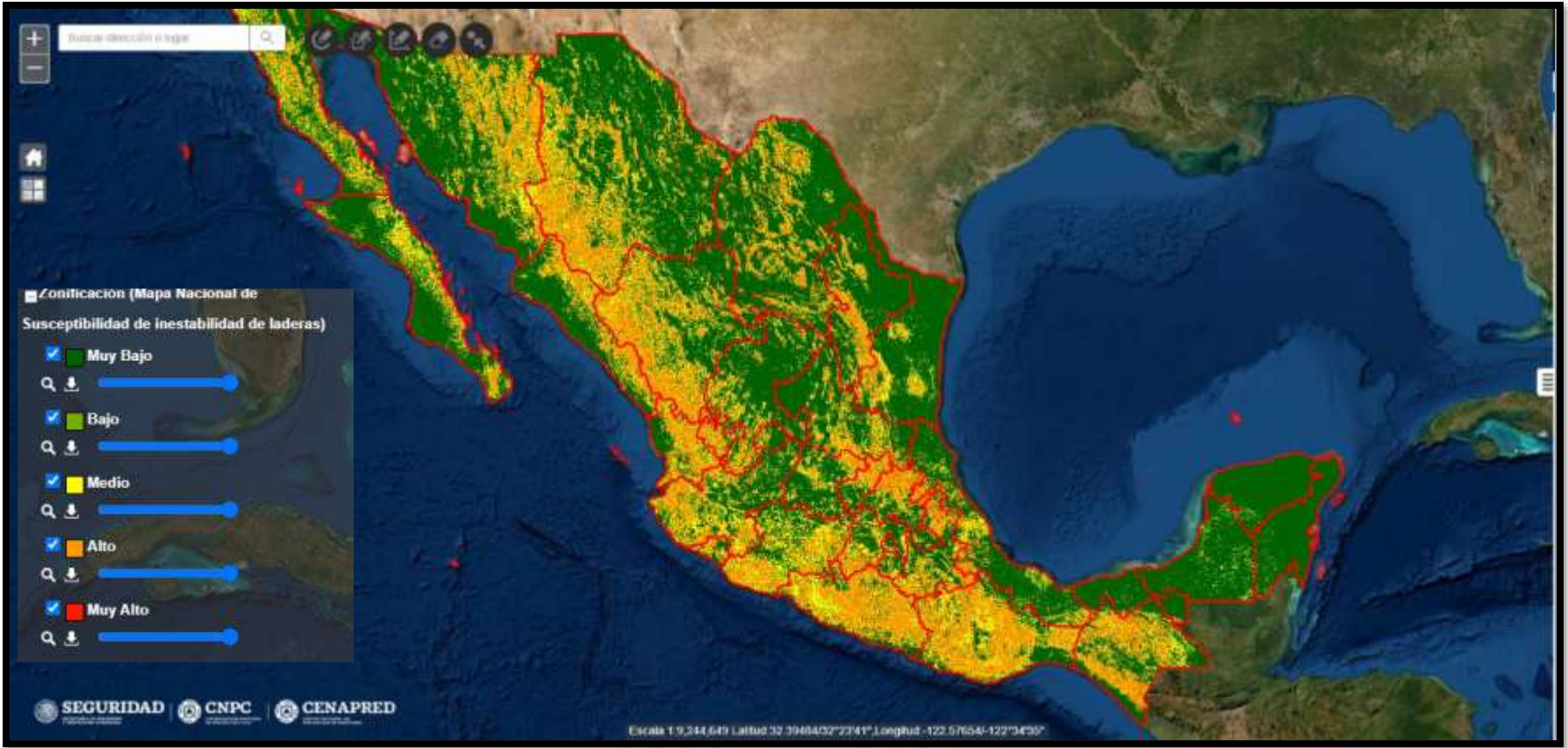


Imagen 50. Mapa Nacional de susceptibilidad a la Inestabilidad de Laderas, disponible en <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/>



FACTORES QUE CONTRIBUYEN A AUMENTAR LOS ESFUERZOS CORTANTES ACTUANTES EN UN TALUD SON:

1.- Remoción de soporte.

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

2.- Sobrecarga.

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

3.- Efectos transitorios como sismos.

4.- Remoción de materiales subyacentes que proporcionaban soporte.

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

5.- Aumento de presión lateral.

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

Tras los reconocimientos generales y las investigaciones previas para la detección de deslizamientos, los reconocimientos



de campo son fundamentales ya que tienen como finalidad la identificación del tipo y causas del movimiento.

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

TIPOS DE MOVIMIENTOS EN MASA

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

1.- Tipo de movimiento. Los clasifica en caídas, vuelcos, deslizamientos, expansión lateral, flujos y movimientos complejos.

2.- Tipo de material desplazado: Diferencia tres tipos de depósitos: rocas, derrubios (+20% >2 mm) y suelos (+80% <2 mm).

A continuación, se presenta gráficamente la clasificación de Varnes (1978) modificado por Corominas y Yagüe (1997); Highland y Bobrowsky (2008) donde de forma gráfica e intuitiva podemos clasificar los movimientos en masa.



TIPO DE MOVIMIENTO	VARIANTES	ROCAS	DERRUBIOS	SUELOS
Caídas	Desplazamiento			
	Mechos			
Deslizamientos	Rotacionales (fondo)			
	Traslacionales			
Expansión lateral				
Flujos	Corriente de lodo (detritiva)			
	Corriente líquida (sulfídica)			
	Esplotación (arena)			
Complejos		Combinación de dos o más tipos de movimientos		

Imagen 51. Clasificación para los tipos de movimientos gravitacionales según Varnes (1978) modificado por Corominas y Yagüe (1997); Highland y Bobrowsky (2008). Figura tomada de <https://geobookgeologia.wordpress.com>



Procesos de caída tipo vuelcos

Consiste en la rotación hacia la zona libre de material tipo suelo, roca o derrubio en torno a un eje de giro horizontal situado por debajo del movimiento.

Al igual que en los desprendimientos, cuando el material se separa de la ladera e impacta con la zona inferior de la ladera se fragmenta en trozos o porciones más pequeños que pueden rebotar o rodar.

En este caso, la velocidad de desplazamiento puede variar desde extremadamente rápido hasta miles de años.

Deslizamientos rotacionales

Los deslizamientos rotacionales pueden definirse según Varnes, 1978 como movimientos de rotación en torno a un eje horizontal paralelo a la superficie de la ladera que se desplaza mediante cizalladura a través de una superficie cóncava hacia arriba. El material movilizado no sufre a penas deformación interna salvo en la base de la ladera que suele dar lugar a movimientos tipo flujo debido a la licuefacción del material.

Las partes más significativas de un deslizamiento rotacional se muestran en la siguiente imagen:

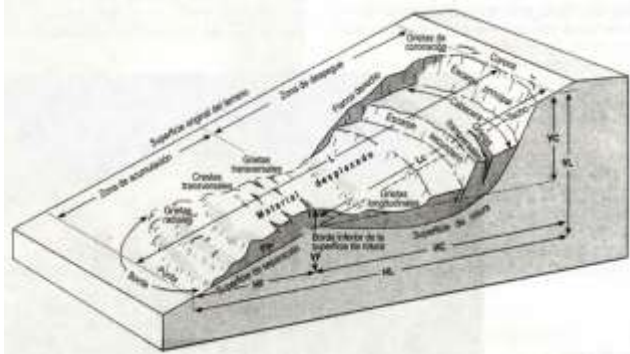


Imagen 52. Partes de un deslizamiento rotacional.



Suelen ser uno de los movimientos de ladera más comunes y más fáciles de identificar debido a sus diferentes escarpes, rotación y acumulación en el pie. Digamos, de forma coloquial, que es un movimiento análogo a cuando tomamos un trozo de terreno con una cuchara gigante.

Deslizamientos traslacionales.

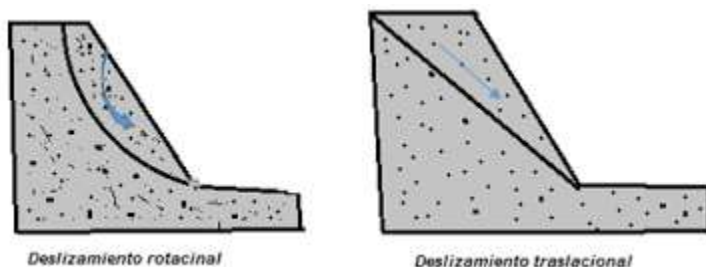


Imagen 53. Deslizamiento rotacional y Deslizamiento traslacional.

Los deslizamientos traslacionales se diferencian de los anteriores en que, en este caso, el movimiento de cizalla se produce a lo largo una superficie más o menos plana o ligeramente ondulada.

Normalmente suelen tener una planta rectangular o triangular y se producen a través de una superficie de debilidad como puede ser una falla o discontinuidad o un terreno menos competente.

En cabecera, suele existir un escarpe o cicatriz casi vertical y la superficie de ruptura suele ser paralela a la pendiente de la ladera.

Expansión lateral

Se trata de movimientos favorecidos a través de materiales incompetentes que se sitúan por debajo de materiales competentes lo que da lugar a desplazamientos laterales y fragmentación en bloques más pequeños.



Procesos de flujo

Pueden definirse como procesos que presentan una deformación continua e irreversible de material en respuesta a un esfuerzo. El material movilizado se comporta como una masa viscosa cuyos movimientos intergranulares predominan sobre los movimientos a través de una superficie de ruptura.

Podemos distinguir dos procesos de flujo:

La reptación de suelos (soil creep) y los flujos de derrubios (debris flow) o flujos húmedos de tierra (earth flow).

Movimientos complejos

Se trata de movimientos de ladera que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores puesto que presentan características de varios y cuyo movimiento va variando a lo largo que se desplaza ladera abajo.

En el municipio de Zumpahuacán tiene pocos registros de puntos donde se han presentado problemas de remoción en masa, motivo por el que la presente actualización del [Atlas de Riesgos Municipal](#) contempla una metodología apegada al [Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED](#).

Para lograr una buena identificación de las zonas con una mayor susceptibilidad a inestabilidad de laderas fue necesario considerar al menos 4 variables:

- 1.- Mapa de susceptibilidad a inestabilidad de laderas por grado de inclinación de las pendientes.
- 2.- Mapa de susceptibilidad a inestabilidad de laderas por uso de suelo y cobertura vegetal.
- 3.- Mapa de susceptibilidad a inestabilidad de laderas por litología existente.
- 4.- Mapa de vulnerabilidad por deslizamientos.



El resultado de la elaboración de esta cartografía y en combinación mediante el Sistema de Información Geográfica Municipal, permite llegar al Mapa de susceptibilidad de Inestabilidad de laderas en el Municipio de Zumpahuacán.

Mediante la capa de información del continuo de elevaciones del [Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información INEGI](#) y el Sistema de Información Geográfica (QGIS), fue posible realizar una reclasificación de las pendientes de la siguiente manera:

SUSCEPTIBILIDAD A INESTABILIDAD DE LADERAS POR GRADO DE INCLINACIÓN DE LAS PENDIENTES		
No.	RANGO DE INCLINACIÓN	SUSCEPTIBILIDAD
1	0° - 6°	MUY BAJA
2	7° - 15°	BAJA
3	15° - 30°	MODERADA
4	31° - 45°	ALTA
5	Mayor a 45°	MUY ALTA

Tabla 50. Reclasificación de las pendientes. (CENAPRED, 2022).

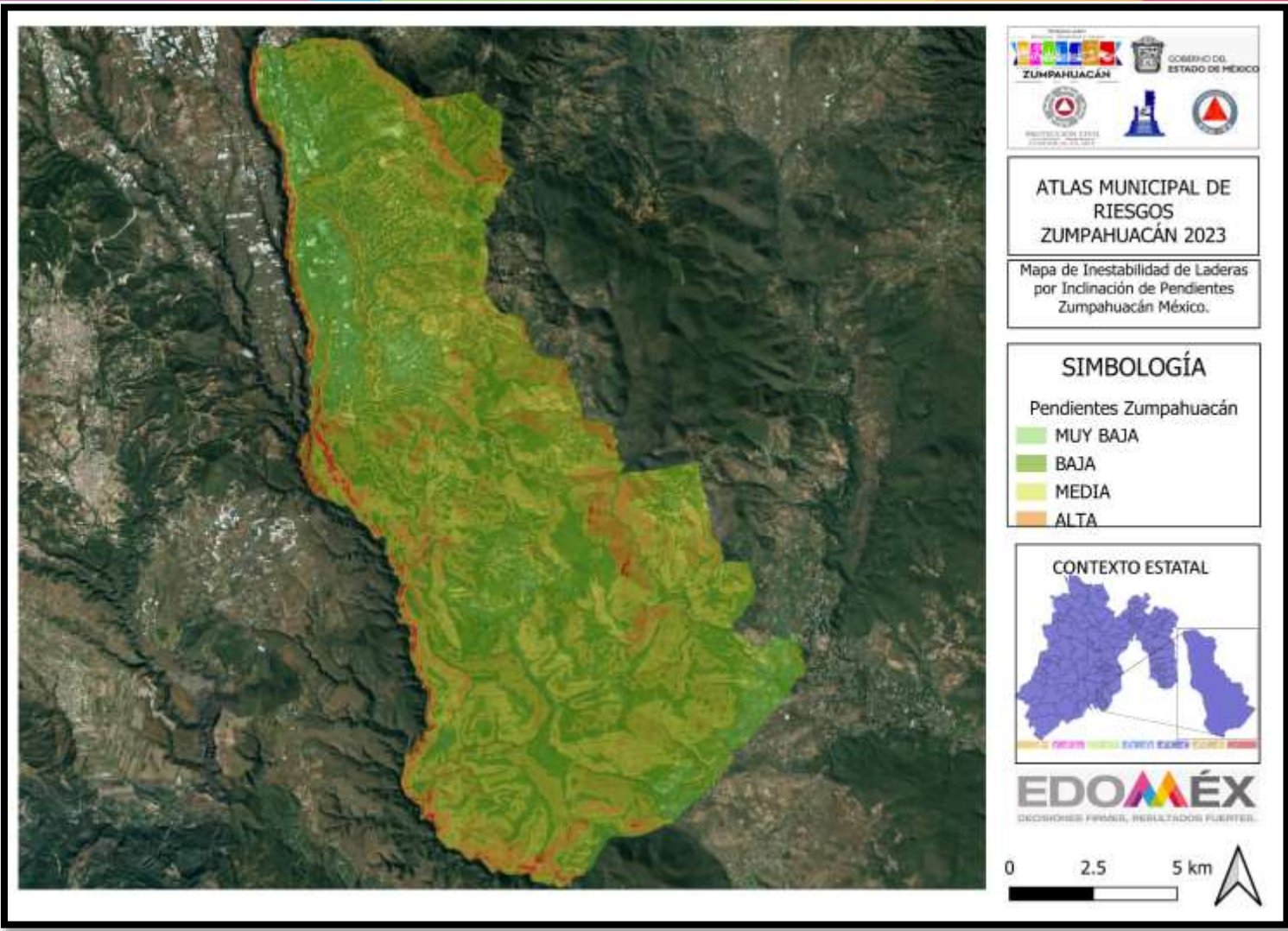


Imagen 54. Mapa Susceptibilidad a Inestabilidad a Laderas por Inclinação de Pendientes.



El uso de suelo y cobertura vegetal juegan un papel de vital importancia ante la inestabilidad de laderas, esto se debe a que la cobertura vegetal de entre varias razones, presenta una mayor estabilidad en el suelo, caso contrario, entre el suelo tenga una cobertura vegetal escasa o nula, la susceptibilidad será mucho mayor; por todo ello y para lograr una mayor precisión, se utilizó una imagen satelital con una resolución a 10 metros, bajo las siguientes clasificaciones.

SUSCEPTIBILIDAD A INESTABILIDAD DE LADERAS POR USO DE SUELO Y COBERTURA VEGETAL		
No.	USO DE SUELO	SUSCEPTIBILIDAD
1	Cubierta de árboles	BAJA
2	Matorral	BAJA
3	Pradera	BAJA
4	Tierras de Cultivo	ALTA
5	Vegetación Escasa	MUY ALTA
6	Zona Urbana	MUY ALTA

Tabla 51. Susceptibilidad a inestabilidad de laderas por uso de suelo y cobertura vegetal.

ZUMPAHUACÁN

2022 - 2024

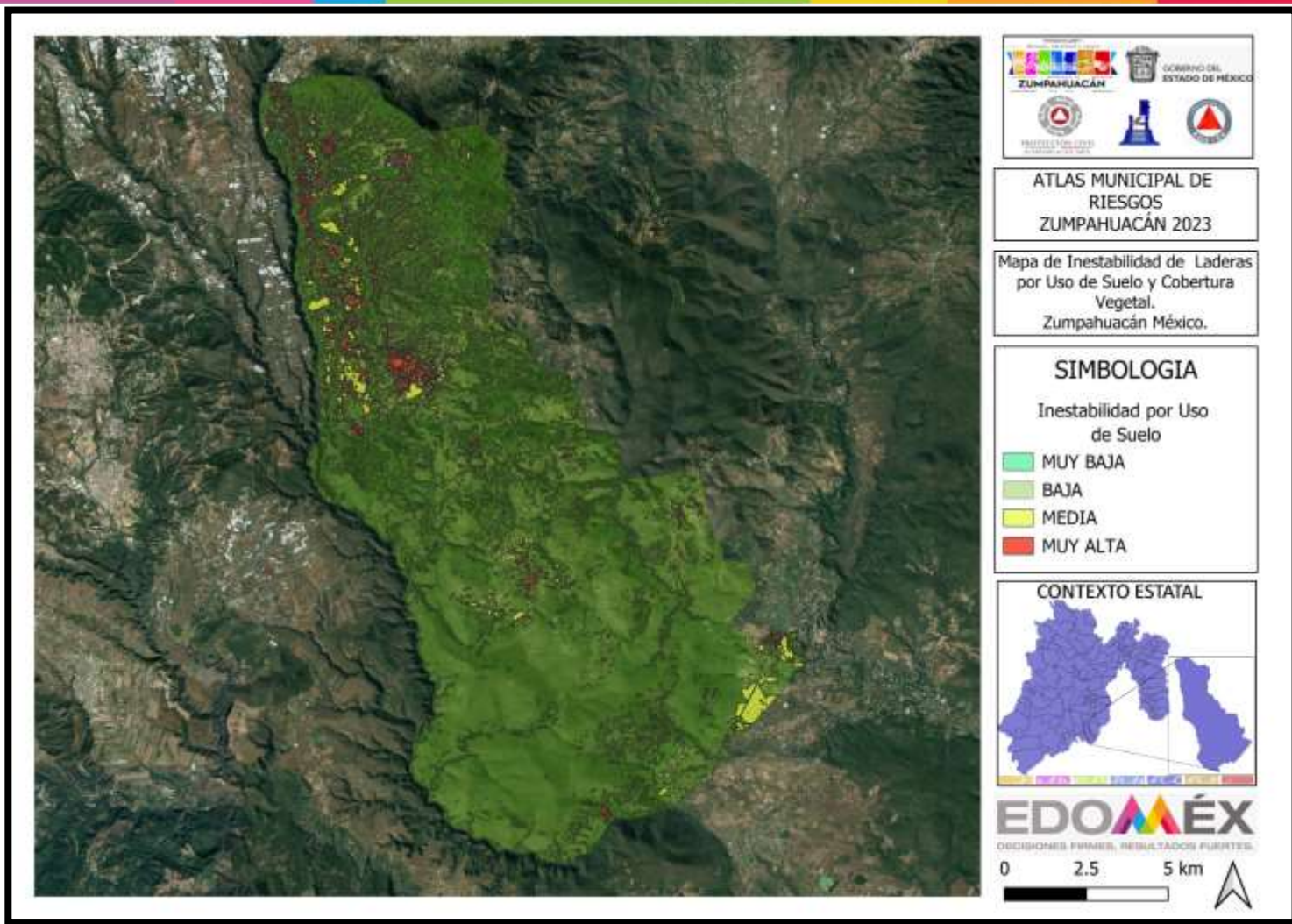


Imagen 55. Mapa Susceptibilidad a Inestabilidad a Laderas por Uso de Suelo y Cobertura Vegetal.



Para lograr determinar la susceptibilidad de laderas por la litología existente en el área de estudio, fue necesaria la digitalización de las cartas geológico mineras E14-A48 y E14-A58 del **Servicio Geológico Mexicano SGM**, aunado a ello, el mapa de inventario de sitio o puntos que han presentado problemas en la estabilidad de las laderas, ha sido fundamental para detectar zonas que compartan dicha caracterización y así, espacialmente saber que áreas presentan una mayor susceptibilidad a este fenómeno perturbador.

SUSCEPTIBILIDAD A INESTABILIDAD DE LADERAS POR LITOLOGIA EXISTENTE		
No.	LITOLOGÍA	SUSCEPTIBILIDAD
1	Volcanoclásico	ALTA
2	Lahar piroclástico	MUY ALTA
3	Arena Grava	MEDIA
4	Basalto Andesita	BAJA MEDIA
5	Ígnea extrusiva básica	MEDIA
6	Ígnea extrusiva intermedia	ALTA
7	Caliza	MODERADA
8	Meta sedimentaria	ALTA

Tabla 52. Susceptibilidad a inestabilidad de laderas por Litología.

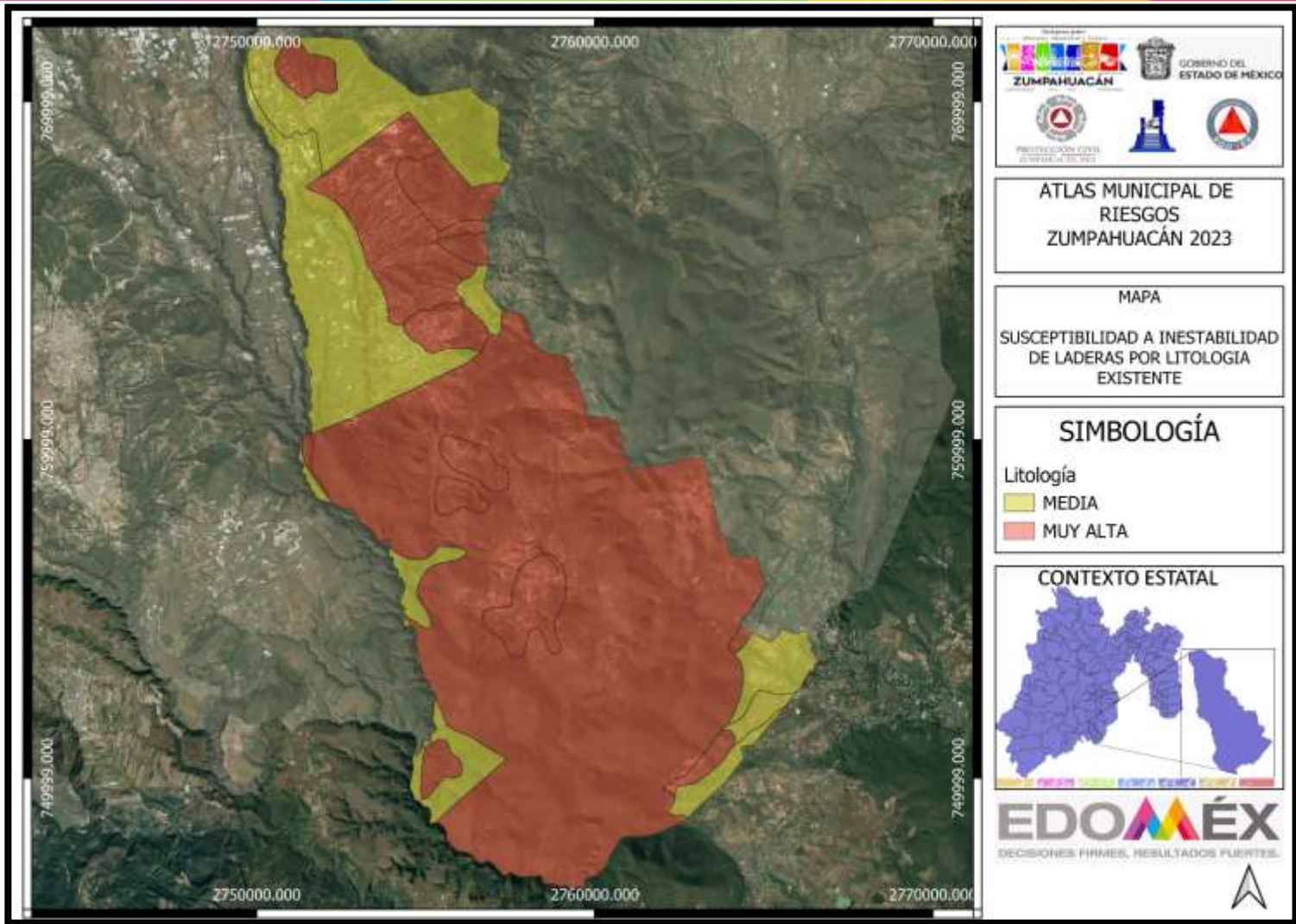


Imagen 56. Mapa Susceptibilidad a Inestabilidad a Laderas por Litología existente.

Una vez desarrollado cada uno de los mapas anteriores, ahora es posible determinar mediante la respectiva algebra de mapas las zonas de muy baja a muy alta susceptibilidad a **inestabilidad de laderas** en el Municipio de Zumpahuacán; tema de gran relevancia, ya que por el relieve presente en el área la suma de la vulnerabilidad física de la vivienda por su material de construcción, en capítulos más adelante se describe el nivel de riesgo al cual se encuentran parte de los asentamientos humanos establecidos.



Imagen 57. Mapa Nacional de Inestabilidad de Laderas (CENAPRED ANR).

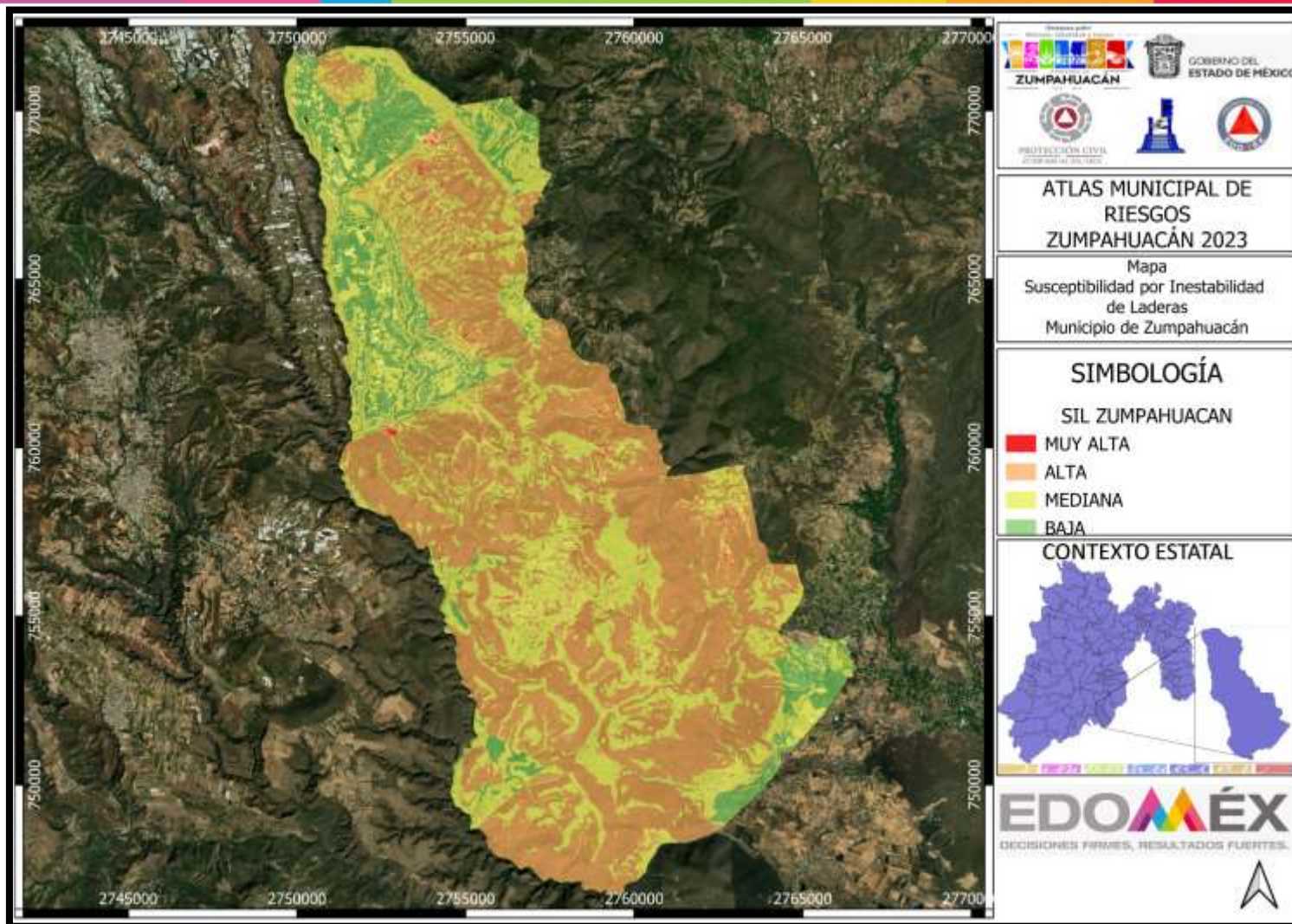


Imagen 58. Mapa Susceptibilidad por Inestabilidad de Laderas del municipio de Zumpahuacán.

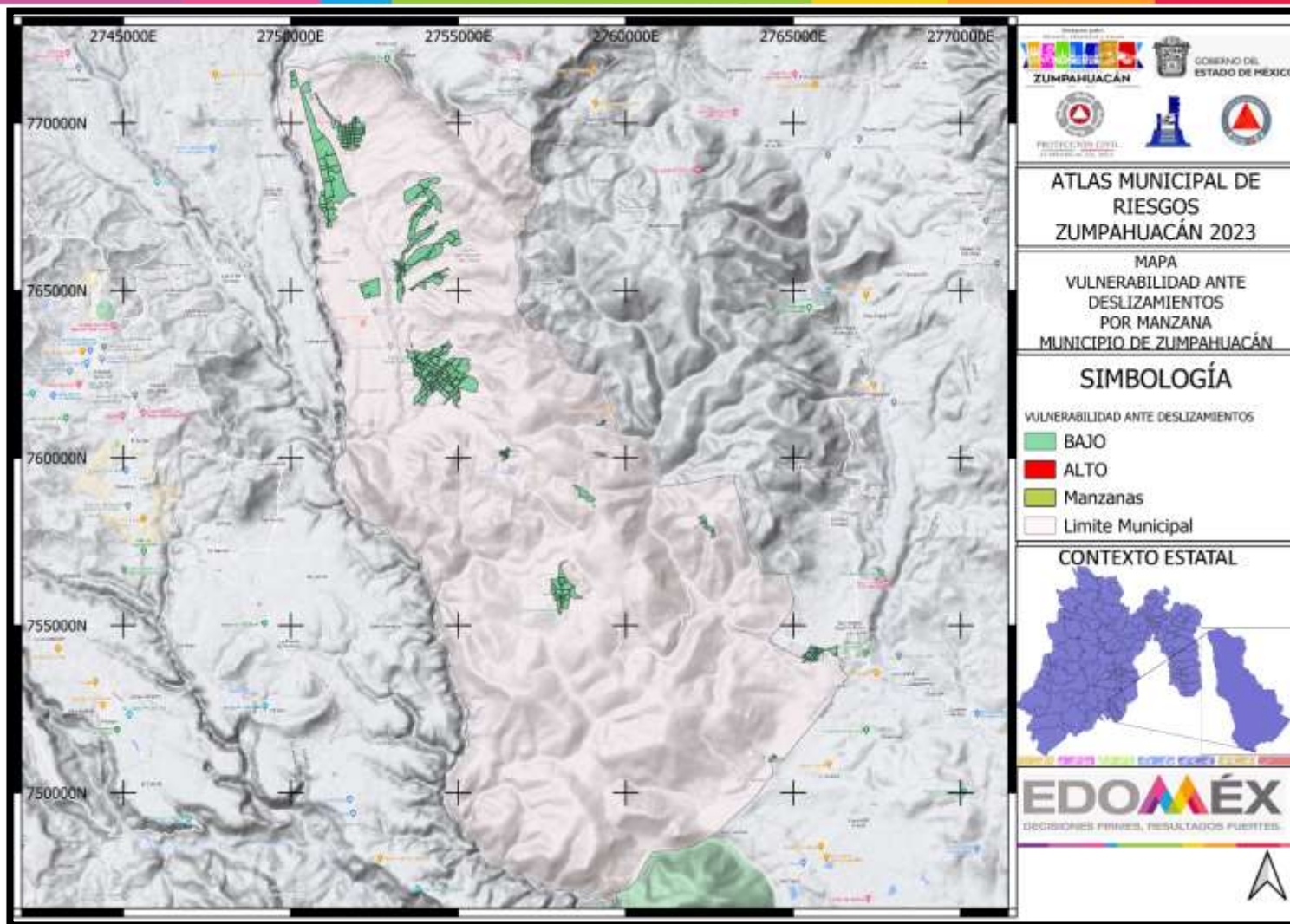


Imagen 59. Mapa de Vulnerabilidad ante deslizamientos por manzana (vulnerabilidad baja).

5.1.4. SISTEMA EXPUESTO

Gracias al Sistema de Información Geográfica Municipal, así como al [Atlas Nacional de Riesgos](#), es posible identificar mediante consultas aquellos inmuebles que se encuentran expuestos a los distintos fenómenos perturbadores, que para este caso se consideran los de origen geológico; cabe resaltar que el listado de identificación de inmuebles asentados en zonas con una alta y muy alta susceptibilidad a movimientos de la ladera, se encuentra sujeto a factores condicionantes que bajo ciertas circunstancias podrían presentar algún daño estructural considerable.

SISTEMA EXPUESTO ANTE FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN GEOLÓGICO			
No.	INMUEBLE	SUSCEPTIBILIDAD MUY ALTA	SUSCEPTIBILIDAD ALTA
1	TEMPLOS	4	8
2	ESCUELAS	3	26
3	HOTELES	0	6
4	GASOLINERAS	0	1
5	CENTROS DE CARBURACION	0	2
6	CENTROS DE SALUD	0	3
7	EDIFICIOS PUBLICOS	0	4
8	TORTILLERIAS	0	8
9	CENTROS RECREATIVOS	0	5

Tabla 53. Sistema Expuesto ante Fenómenos Perturbadores de Origen Geológico. Fuente PCZ 2023.

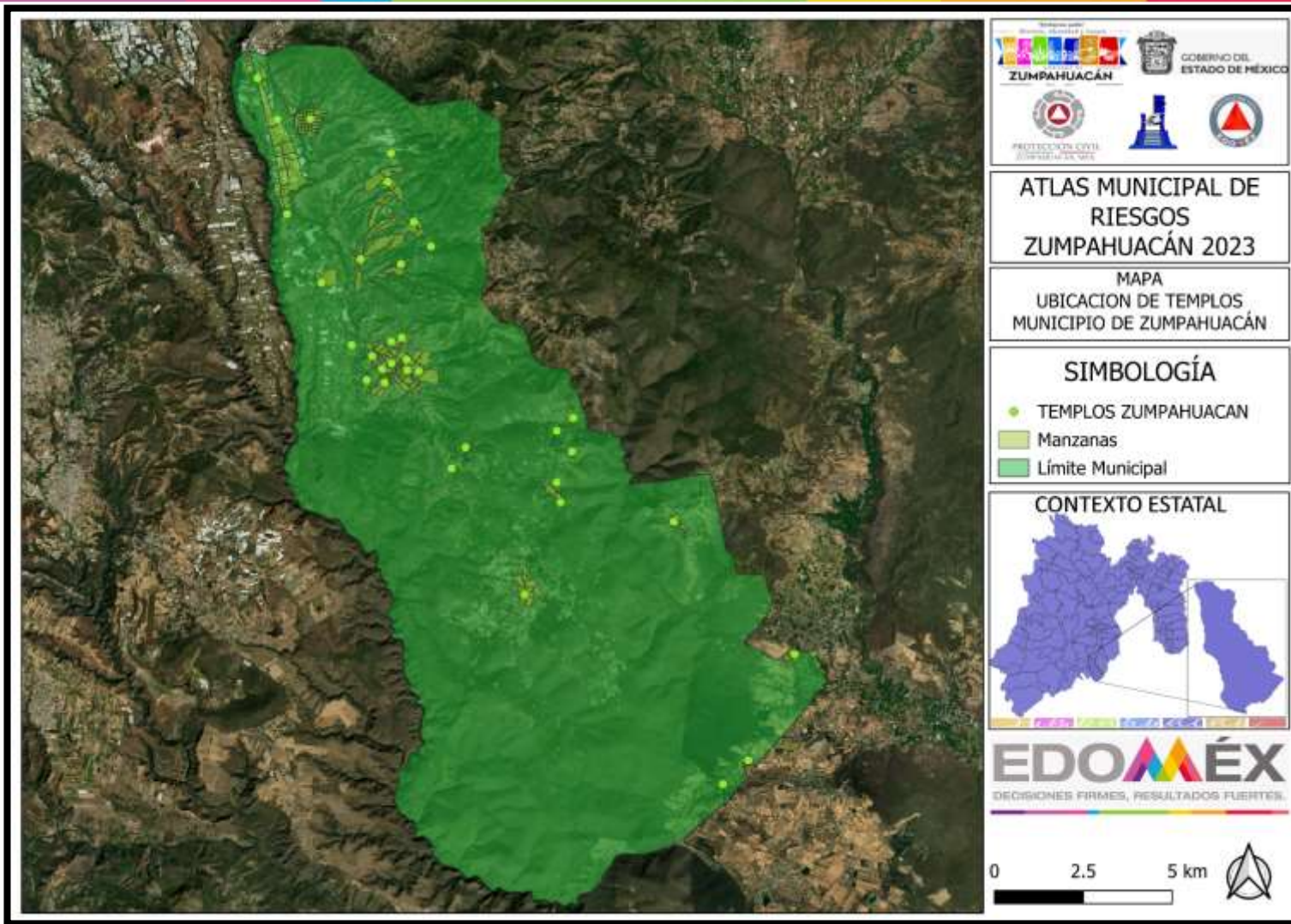


Imagen 60. Mapa ubicación de Templos (Iglesias) del municipio.

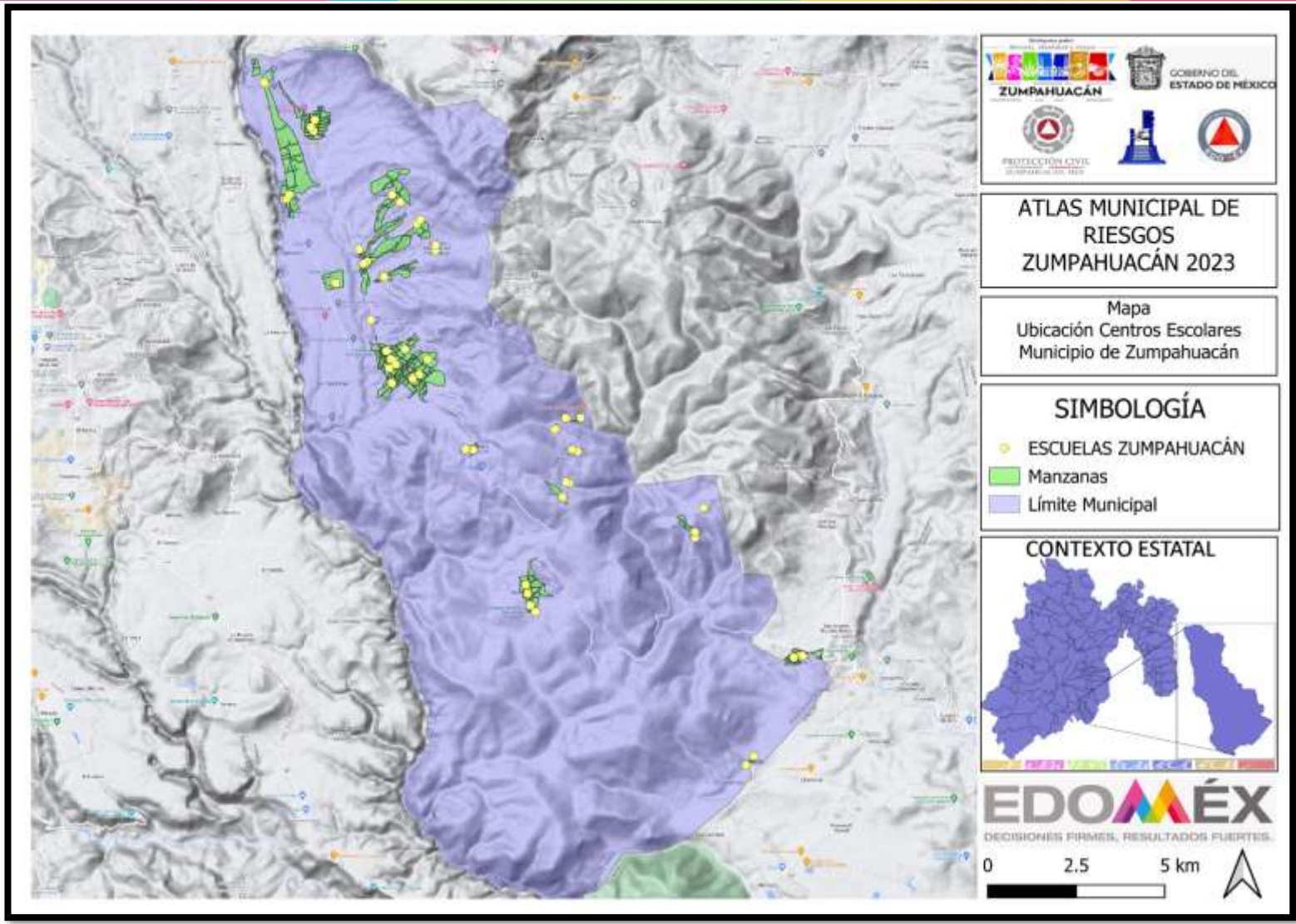


Imagen 61. Mapa ubicación de Centros Escolares del municipio.

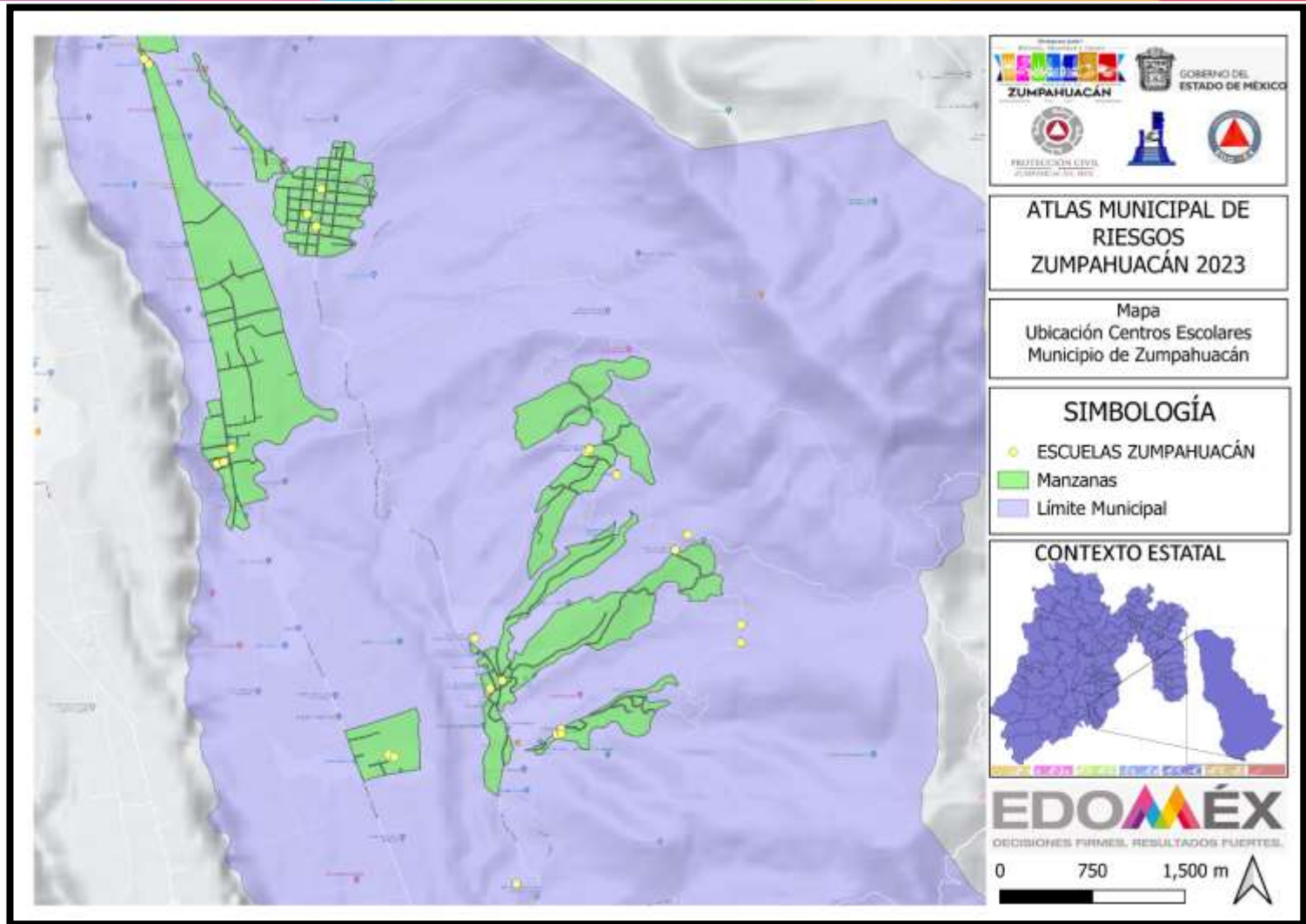


Imagen 62. Mapa ubicación de Centros Escolares del municipio (Zona Norte)

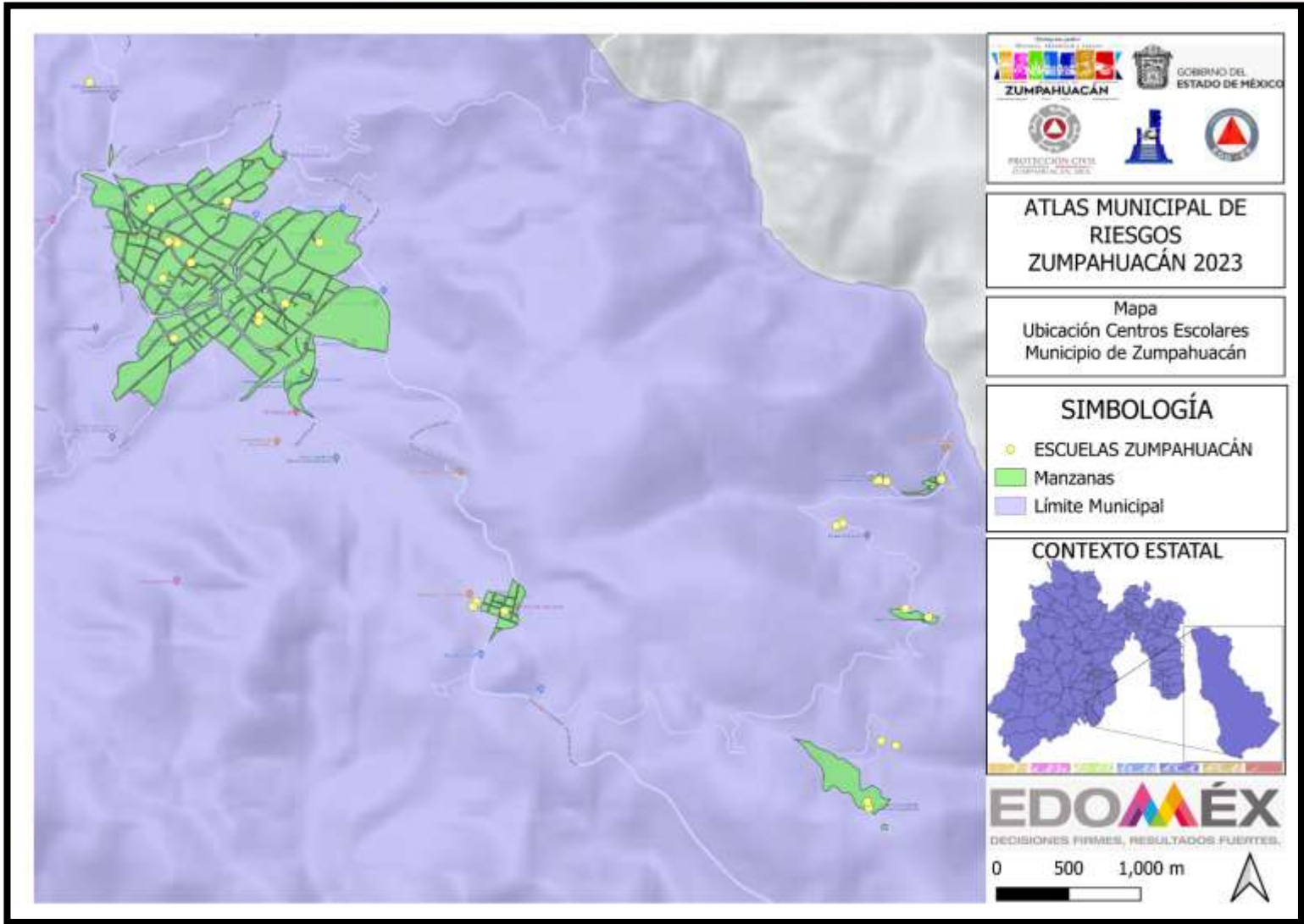


Imagen 63. Mapa ubicación de Centros Escolares del municipio (Zona Centro Oriente)

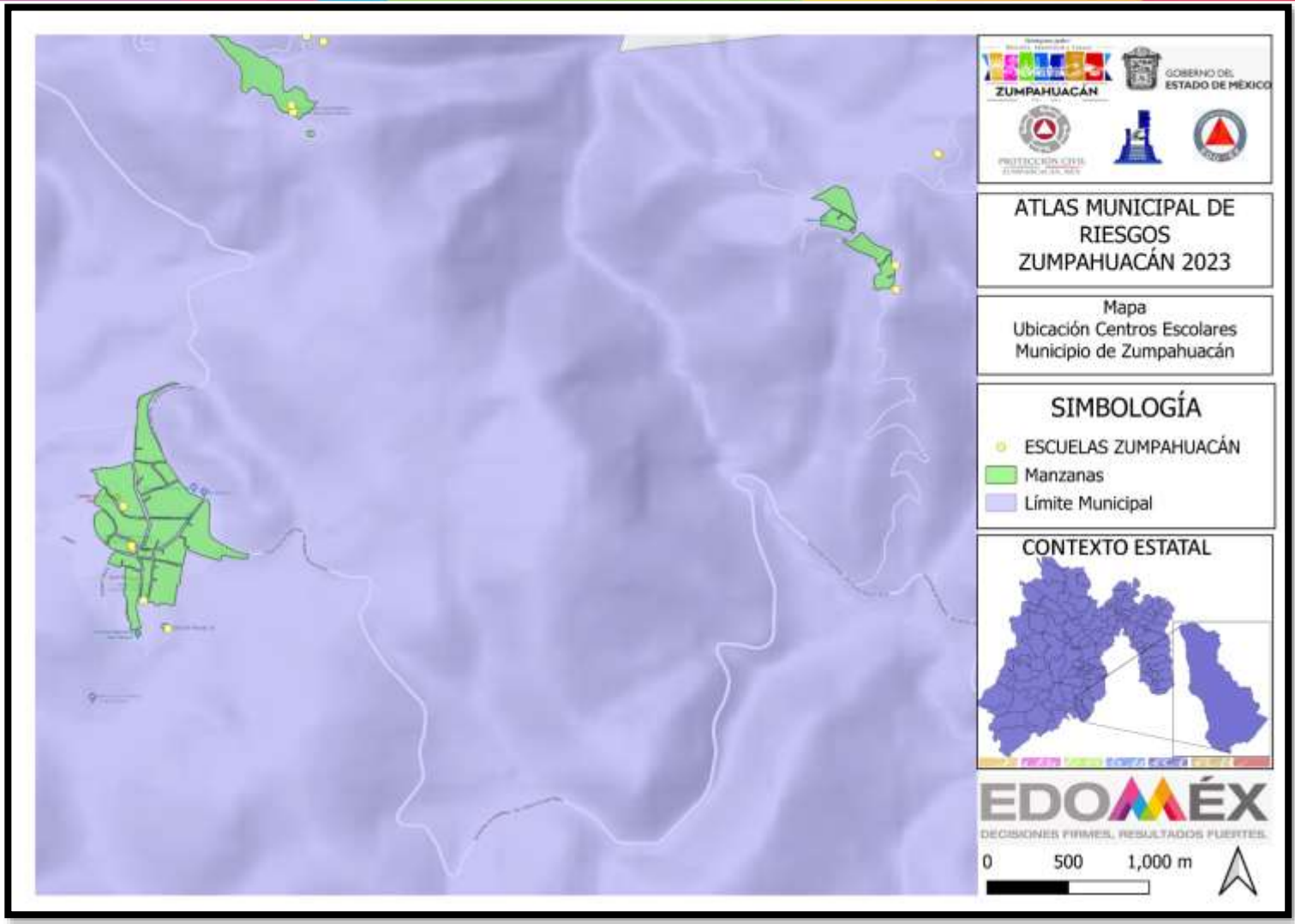


Imagen 64. Mapa ubicación de Centros Escolares del municipio (Zona Sur Oriente)

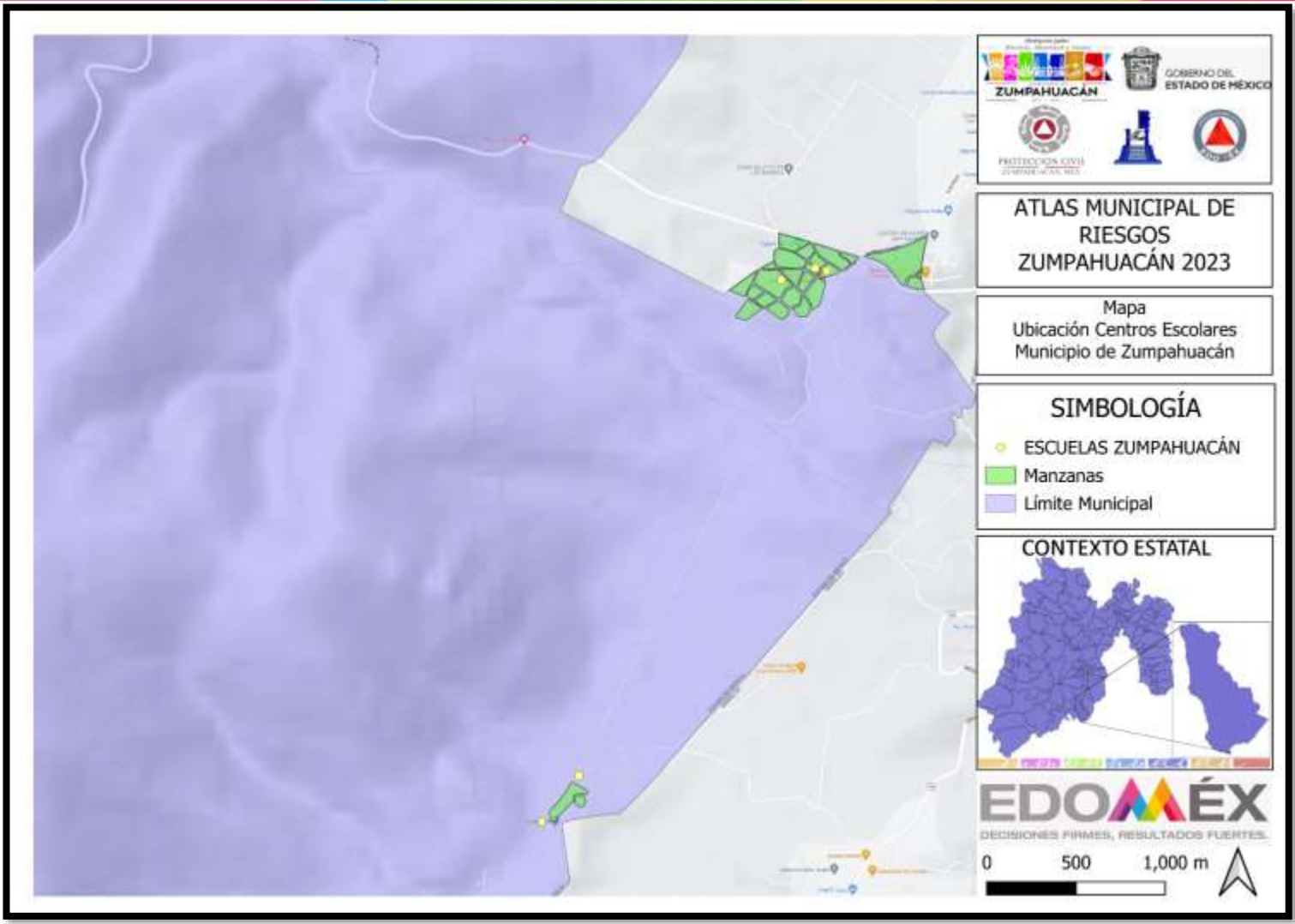


Imagen 65. Mapa ubicación de Centros Escolares del municipio (Zona Sur)

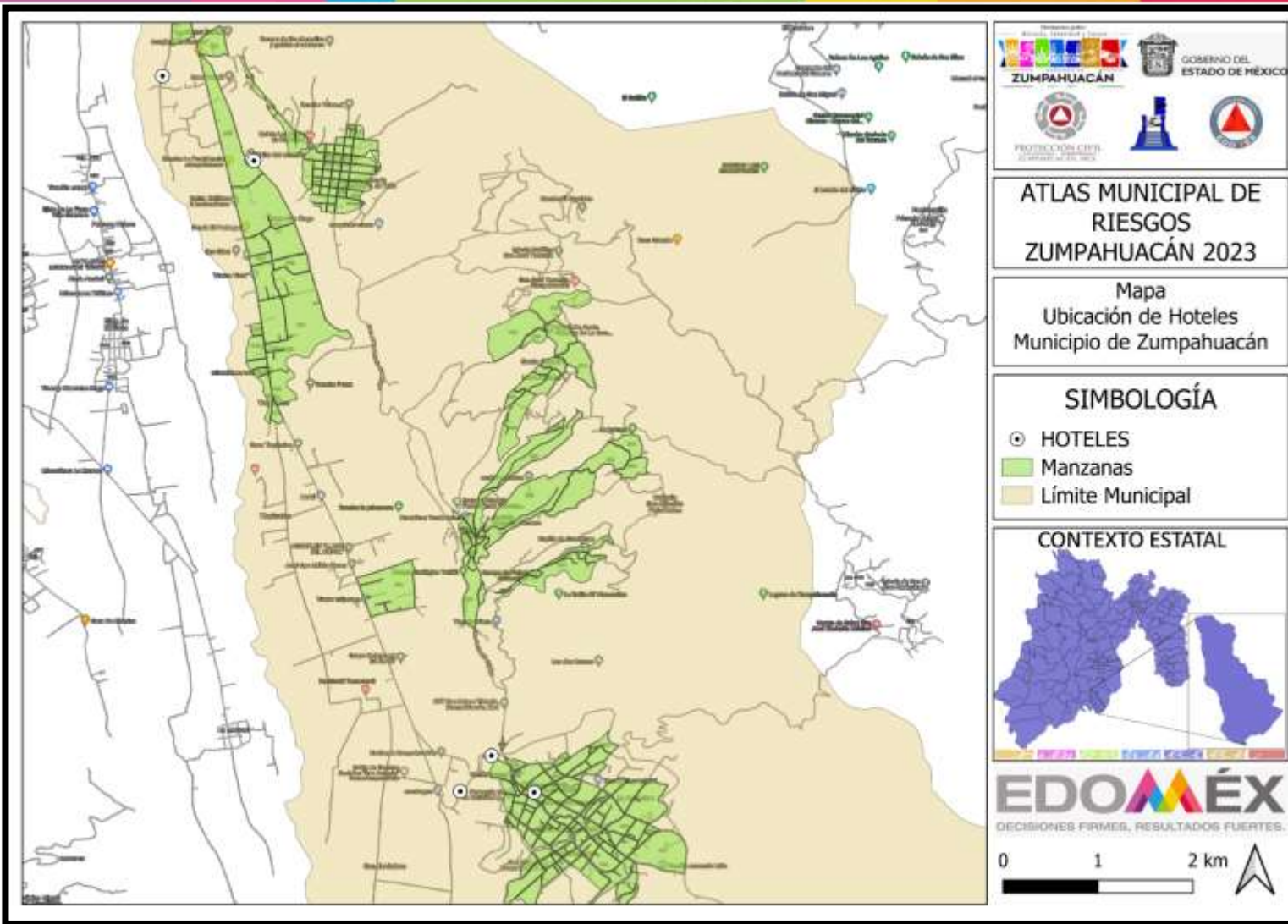


Imagen 66. Mapa ubicación de Hoteles en el municipio.

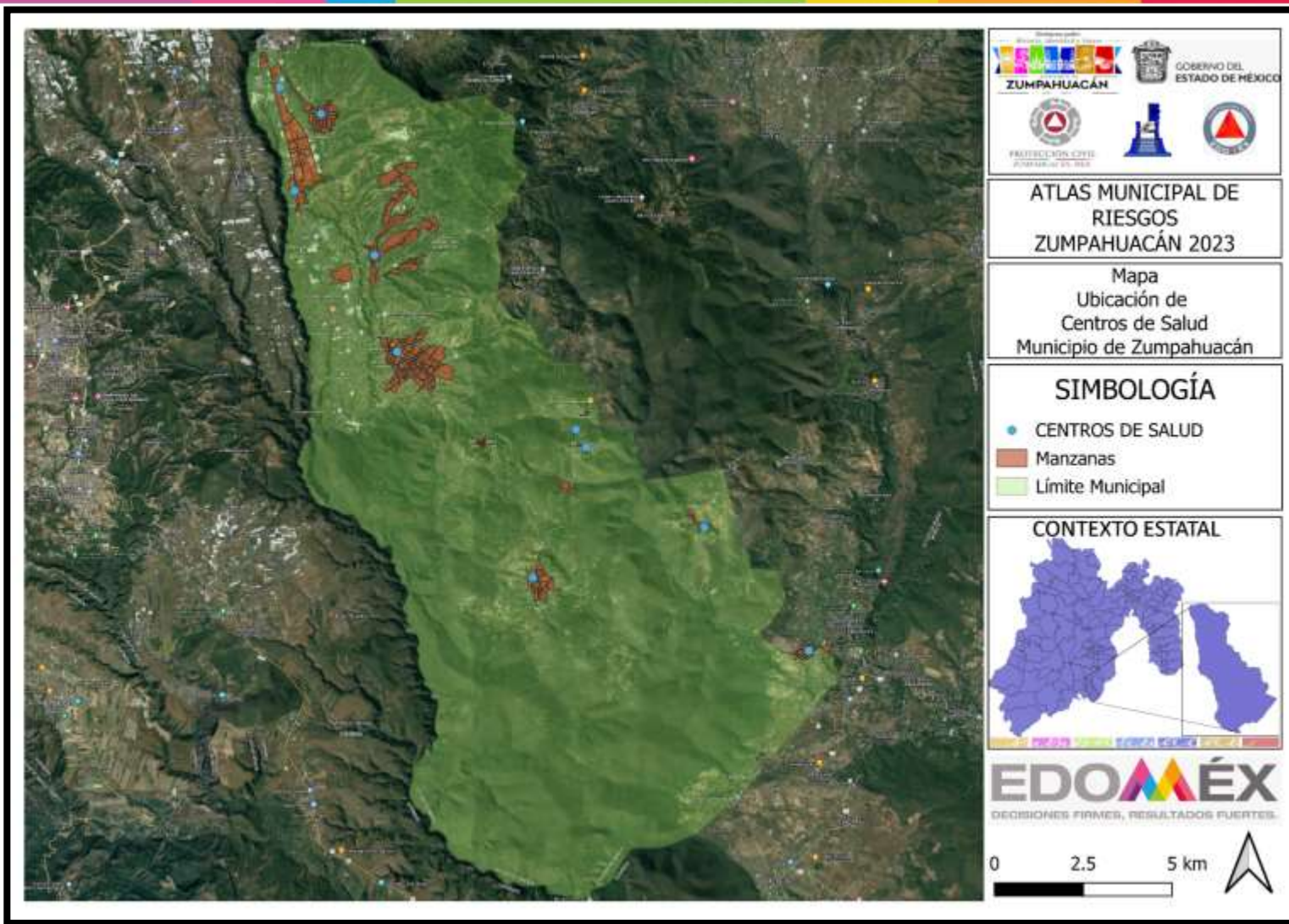


Imagen 67. Mapa ubicación de Centros de Salud en el municipio.

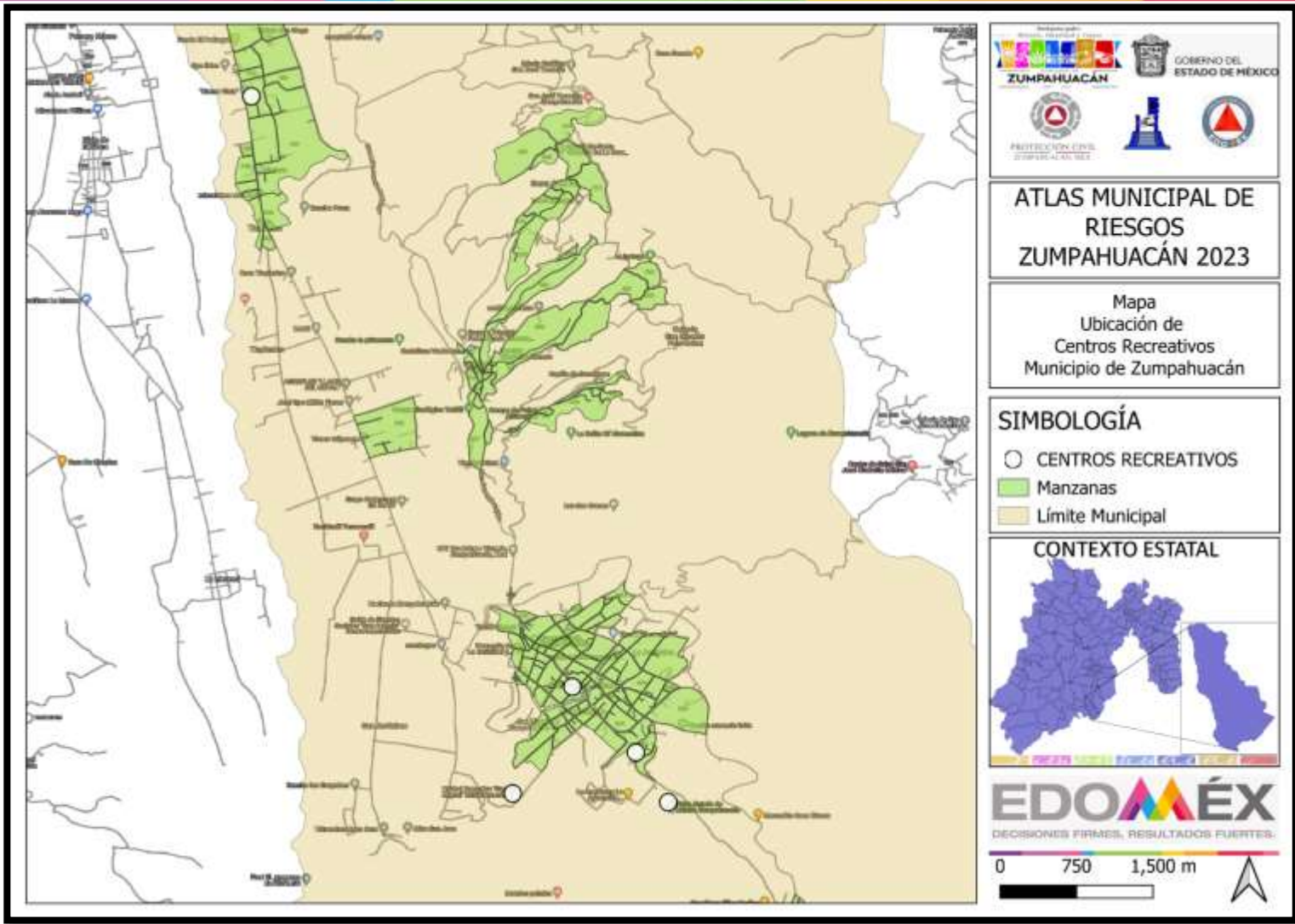


Imagen 68. Mapa ubicación de Centros Recreativos en el municipio.

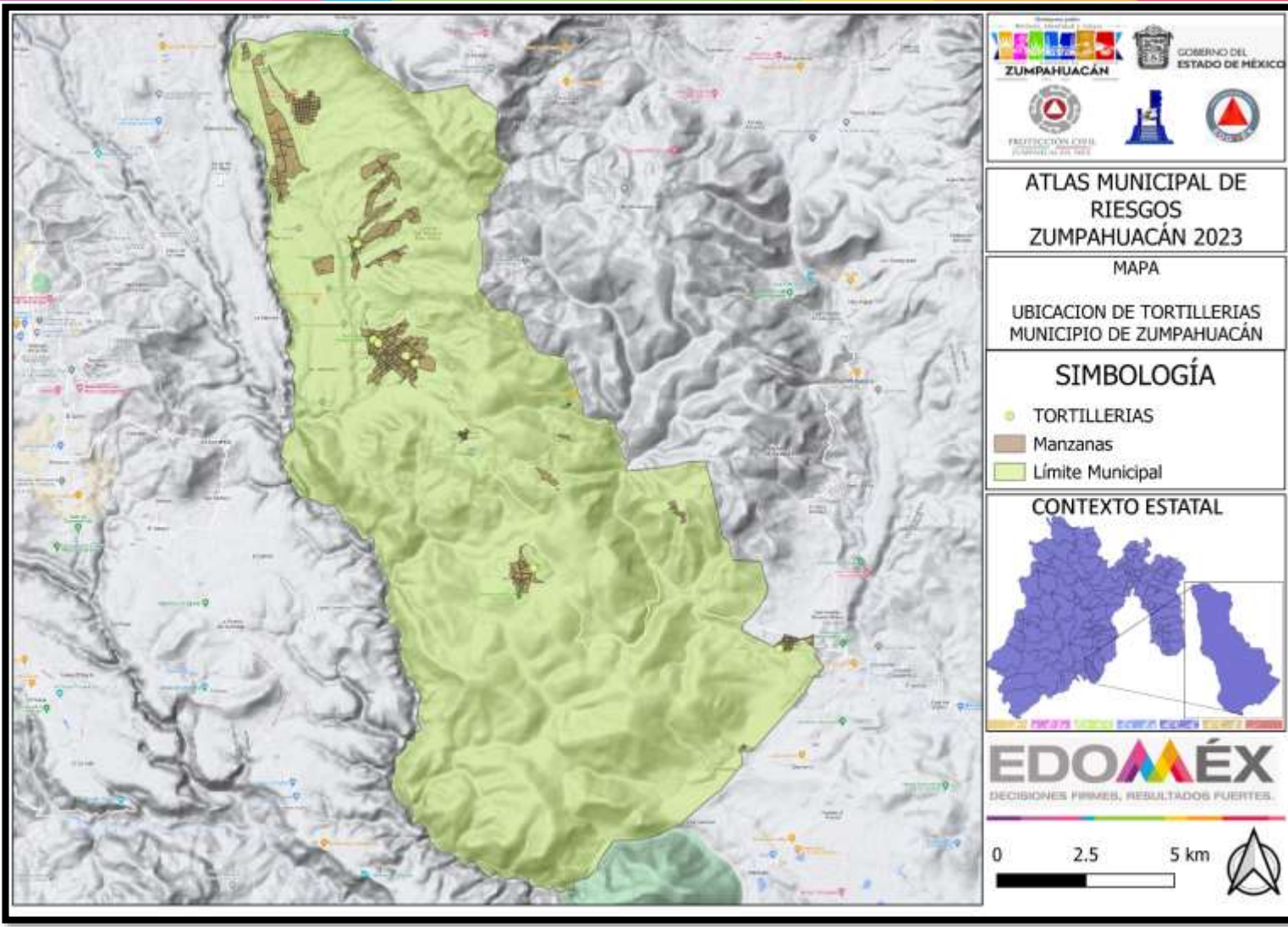


Imagen 69. Mapa ubicación de Tortillerías en el municipio.

5.2. FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Los fenómenos hidrometeorológicos, son los que se generan por la acción violenta de los fenómenos atmosféricos, siguiendo los procesos de la climatología y del ciclo hidrológico tales como sequías, inundaciones, etcétera; son eventos de origen natural que con frecuencia resultan en desastres con pérdidas humanas y materiales.

El Municipio de Zumpahuacán ha sido un municipio con poco impacto de fenómenos de esta naturaleza, identificando sólo de manera geoespacial aquellos lugares afectados con el fin de considerar las medidas preventivas y correctivas.

Considerando como base lo expuesto en el capítulo de antecedentes, a través de la realización de mapas de inventario, es posible identificar las áreas a nivel municipal que compartan una descripción similar y que por consecuencia serían sujetas al registro de daños.

5.2.1. ONDAS CÁLIDAS

Se entiende por ola u onda de calor un período extenso de temperaturas extremas que elevan el termómetro. Puede estar acompañado por una humedad excesiva, lo que, en vez de disipar la sensación de calor, la acrecienta. La **Organización Meteorológica Mundial** define una onda de calor como un estado en el cual en un transcurso de 5 días la temperatura máxima supera la temperatura máxima promedio. (OMM, 2022).

Las ondas de calor ocurren si la alta presión en zonas de gran elevación permanece durante varios días y el aire que se encuentra debajo se “hunde”, por lo que el calor queda atrapado. Esto suele suceder durante los meses de verano.

En muchas ocasiones las ondas de calor ocurren en zonas geográficas que combinan temperaturas altas y elevados niveles de humedad, pero por supuesto, también ocurren en lugares secos. El tema del **cambio climático**, tan de moda últimamente, ha sido discutido y considerado un elemento que propicia y agrava las ondas de calor.



Los efectos pueden ser directos o indirectos, pues muchos padecimientos están relacionados con la presencia de una onda de calor.

Muchas personas sufren trastornos como consecuencia de la pérdida de sal a través de la sudoración excesiva, que es una respuesta natural del cuerpo para refrescarse. Sin embargo, hay que saber que los trastornos ocurren cuando las personas se exponen al calor durante mucho tiempo de tal forma que éste supera las condiciones idóneas para su edad y complejión física. (OMM, 2022).

Algunos de los padecimientos más comunes en los seres humanos por las ondas de calor son los siguientes:

- Estrés por calor. La temperatura del cuerpo aumenta de forma rápida, por lo que la persona experimenta una sensación anímica de desgaste y malestar.
- Quemaduras solares. Si una persona permanece durante mucho tiempo bajo los intensos rayos solares durante una onda de calor, con toda seguridad sufrirá quemaduras en la piel.
- Sarpullido. Son erupciones que emergen en zonas cubiertas por la ropa. Pueden estar acompañadas de inflamación.
- Síncope por calor. La persona sufre sudoración excesiva, deshidratación y vasodilatación periférica, lo que conduce a un síncope.
- Hipertermia y/o golpe de calor. El cuerpo se ve imposibilitado para disipar el calor que obtiene. Muchas personas han muerto por estos padecimientos, por lo que es importante beber muchos líquidos y evitar permanecer a la intemperie en días especialmente calurosos.

De acuerdo con el [Atlas Nacional de Riesgos](#), administrado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED, El Municipio de Zumpahuacán se encuentra a nivel nacional en un nivel de peligro medio por el impacto de ondas cálidas; clasificado por el [sistema nacional sobre riesgos](#).

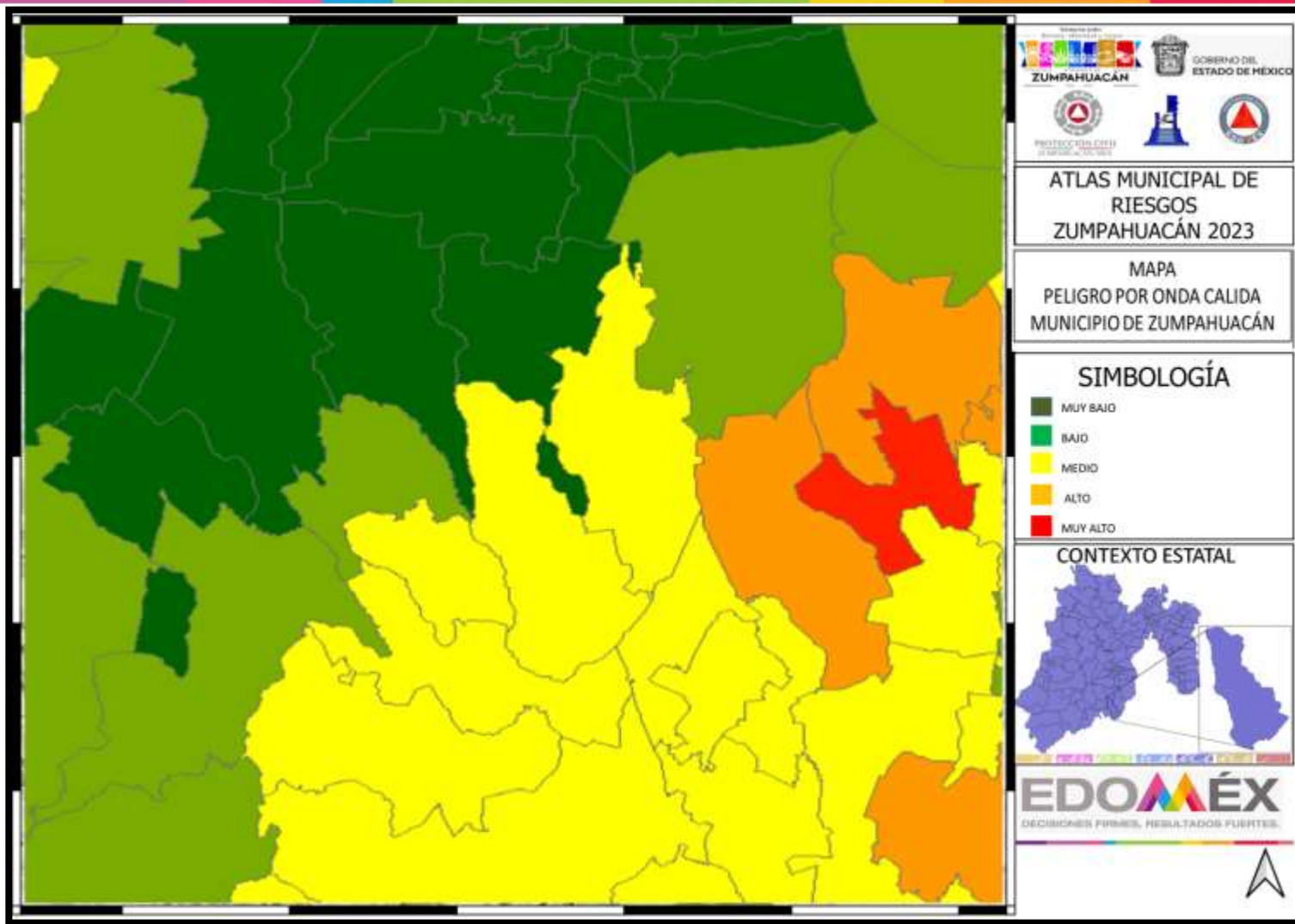


Imagen 70. Mapa de peligros por onda cálida a nivel regional (CENAPRED 2023)



5.2.2. SEQUIAS

La sequía supone una anomalía transitoria, más o menos prolongada, caracterizada por un periodo de tiempo con valores de las precipitaciones inferiores a los normales en el área. La causa inicial de toda sequía es la escasez de precipitaciones (sequía meteorológica) lo que deriva en una insuficiencia de recursos hídricos (sequía hidrológica) necesarios para abastecer la demanda existente. Por ello, no hay una definición de sequía universalmente aceptada, pues difiere de un lugar a otro, e incluso cada usuario del agua tiene su propia concepción.

A fin de entender el comportamiento de este fenómeno meteorológico en el Municipio de Zumpahuacán, es necesario definir los tipos de sequía existentes.

Sequía meteorológica:

Se dice que se está en sequía meteorológica cuando se produce una escasez continuada de las precipitaciones. Es la sequía que da origen a los restantes tipos de sequía y normalmente suele afectar a zonas de gran extensión. El origen de la escasez de precipitaciones está relacionado con el comportamiento global del sistema océano-atmósfera, donde influyen tanto factores naturales como factores antrópicos, como la deforestación o el incremento de los gases de efecto invernadero.

La definición de sequía meteorológica está vinculada a una región específica, ya que las condiciones atmosféricas que producen déficit de precipitación son muy variables de una región a otra. Además, este tipo de sequía también puede implicar temperaturas más altas, vientos de fuerte intensidad, humedad relativa baja, incremento de la evapotranspiración, menor cobertura de nubes y mayor insolación; todo ello puede traducirse finalmente en reducciones en las tasas de infiltración, menor escorrentía, reducción en la percolación profunda y menor recarga de las aguas subterráneas. En muchos casos el indicador primario de disponibilidad de agua es la precipitación.

Indicadores de sequía meteorológica Sequía hidrológica:

Puede definirse como aquella relacionada con periodos de caudales circulantes por los cursos de agua o de volúmenes



embalsados por debajo de lo normal. Una definición más precisa sería la disminución en las disponibilidades de aguas superficiales y subterráneas en un sistema de gestión durante un plazo temporal dado, respecto a los valores medios, que puede impedir cubrir las demandas de agua al cien por cien.

A diferencia de la sequía agrícola, que tiene lugar poco tiempo después de la meteorológica, la sequía hidrológica puede demorarse durante meses o algún año desde el inicio de la escasez pluviométrica o si las lluvias retornan en poco tiempo, no llegar a manifestarse.

Sequía agrícola o hidroedáfica:

Puede definirse como déficit de humedad en la zona radicular para satisfacer las necesidades de un cultivo en un lugar en una época determinada. Dado que la cantidad de agua es diferente para cada cultivo, e incluso puede variar a lo largo del crecimiento de una misma planta, no es posible establecer umbrales de sequía agrícola válidos ni tan siquiera para un área geográfica.

En zonas de cultivos de secano va ligada a la sequía meteorológica con un pequeño desfase temporal dependiente de la capacidad de retención de humedad del suelo edáfico. En zonas irrigadas la sequía agrícola está más vinculada a la sequía hidrológica.

Sequía socioeconómica:

Entendida como afección de la escasez de agua a las personas y a la actividad económica como consecuencia de la sequía. Para hablar de sequía socioeconómica no es necesario que se produzca una restricción del suministro de agua, sino que basta con que algún sector económico se vea afectado por la escasez hídrica con consecuencias económicas desfavorables. La creciente presión de la actividad humana sobre el recurso agua hace que cada vez sea mayor la incidencia de la sequía socioeconómica, con pérdidas económicas crecientes.

Diferencias entre sequía, aridez, y/o escasez



La sequía, entendida como anomalía temporal de precipitación o caudal natural, puede producir, o no, una situación de insuficiencia en los suministros de agua, en función del nivel de demanda de agua existente en el área y de las características, en general, de los sistemas de explotación del recurso.

La escasez representa una situación permanente de déficit en relación con la demanda de agua en un sistema de recursos de ámbito regional, caracterizado, bien por un clima árido o bien por un rápido crecimiento de las demandas consuntivas.

Considerando la información mostrada a través del Atlas Nacional de Riesgos, el Municipio de Zumpahuacán presenta un peligro bajo en comparación a los municipios del resto del país, sin embargo, el municipio colindante Villa Guerrero presenta un peligro medio, razón por la que a continuación se muestra:

- Mapa de peligro por sequías



Imagen 71. Mapa de peligros por sequía (ANR) CENAPRED.



5.2.3 TORMENTAS ELECTRICAS

Se conoce como **tormentas eléctricas** a un tipo de fenómenos meteorológicos caracterizados por inestabilidad atmosférica (que se manifiesta en lluvias intensas, vientos fuertes y a veces granizo o nieve), así como por la generación de relámpagos o rayos, que al surcar la atmósfera generan truenos.

Como todas las tormentas, las tormentas eléctricas se desplazan a altas velocidades por los vientos atmosféricos. Sin embargo, su curso puede ser desviado por, aunque eventuales irregularidades, tales como vientos ascendentes.

También pueden iniciar un movimiento rotatorio formando superceldas o supercúmulos, en las que se produce una circulación interna de las masas de aire, lo cual les otorga una mayor duración (y peligrosidad) de lo acostumbrado.

Para que puedan formarse es necesario que la atmósfera presente características específicas de humedad en un viento cálido ascendente; ese viento se enfría en lo alto de la atmósfera, libera su carga de energía y se condensa, al alcanzar temperaturas por debajo del punto de rocío.

Así, se forman nubes tipo Cúmulos con un gran desarrollo vertical (hasta 18 mil pies), alimentándose del aire caliente que sigue fluyendo. Estas son, justamente, nubes de tormenta; mientras más fuerte sea el aire caliente en ascenso, más intensa será la tormenta.

La carga eléctrica de las mismas dependerá de la cantidad de agua, hielo o nieve que cae de gran altura. Esas precipitaciones liberan energía eléctrica debido a la diferencia de carga entre los niveles superiores e inferiores de la atmósfera.

Las tormentas eléctricas pueden ser, de acuerdo a su naturaleza:

- Tormentas de célula simple. Aunque dotadas de relámpagos y lluvias intensas, son las más débiles y breves de todas,



ya que su célula no se retroalimenta de energía.

- Tormentas multicelulares. Poseen dos o más células cuya energía conjunta las puede prolongar durante horas, causando importantes daños materiales y originando inundaciones, tornados breves, granizo, etc.
- Línea de turbonada. Se trata de una línea de tormentas activas con vientos huracanados, lluvias intensas y un frente común tormentoso de entre 16 y 31 kilómetros de ancho.
- Tormentas de supercúmulo. A través de un circuito de corrientes de viento ascendentes, estas tormentas se retroalimentan a sí mismas por lo que poseen una gran carga de energía, y pueden ser particularmente destructivas.
- Tormentas de eco arqueado. Su nombre proviene del inglés Bow echo, ya que se trata de tormentas de formas curvas o arqueadas, en cuyos centros se producen vientos fuertes en línea recta.
- Sistema convectivo de meso escala. Se trata de un sistema tormentoso formado por distintas tormentas y que puede propagarse a lo largo de kilómetros, durante horas enteras de lluvia y vientos muy fuertes.

La mayor peligrosidad de estas tormentas reside en la presencia de relámpagos o rayos; los segundos son particularmente peligrosos porque consisten en pulsos electromagnéticos capaces de generar una potencia instantánea de 1 gigawatt (un millón de vatios). Viajan en estado plasmático a una velocidad media de 440 km/s. El Municipio de Zumpahuacán presenta un peligro **Muy Alto por tormentas eléctricas**, esto determinado por la consulta al [Sistema Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED](#).

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



Se muestra mapa de Peligro por tormentas eléctricas.

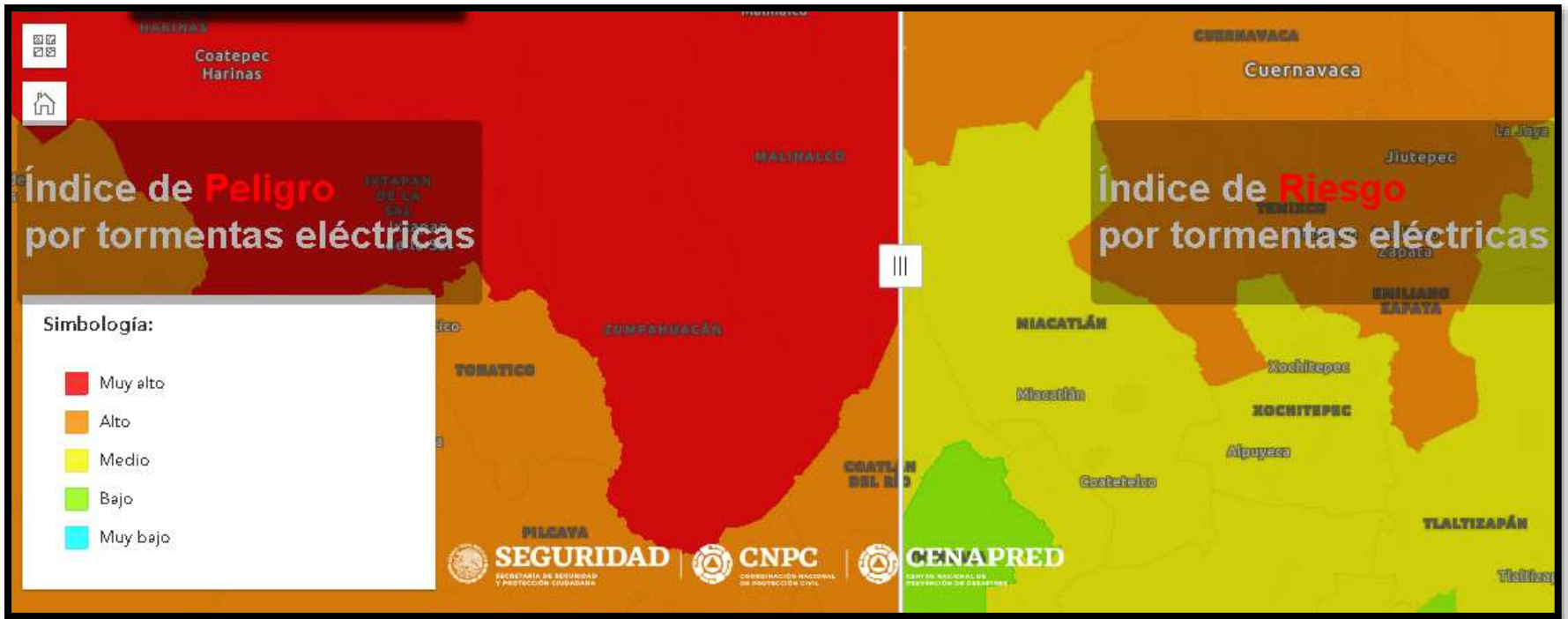


Imagen 72. Mapa de peligros por tormentas eléctricas (ANR) CENANPRED.



5.2.4. INUNDACIONES

Una inundación se define como la ocupación por parte del agua de zonas o regiones que habitualmente se encuentran secas. Normalmente es consecuencia de la aportación inusual y más o menos repentina de una cantidad de agua superior a la que puede drenar el propio cauce del río, aunque no siempre es este el motivo. Las inundaciones se producen por diversas causas (o la combinación de éstas), pueden ser causas naturales como las lluvias, oleaje o deshielo o no naturales como la rotura de presas; para entender por qué se producen las inundaciones y cómo, es necesario entender la dinámica fluvial. De hecho, las inundaciones se desarrollan en terrenos donde este fenómeno es recurrente. A pesar de esto, causan pérdidas que se pueden prevenir con la predicción meteorológica y una buena planificación urbanística. Pero sobre todo debemos comprender que el agua tiende a pasar por dónde transcurre su camino natural y que por tanto se deben respetar al máximo los cursos de agua y las formas de los mismos, eliminar meandros puede incrementar el riesgo de las crecidas. Además, cuanto más natural se conserva el entorno menos daños causará. Esto es muy importante también en zonas de cursos de agua temporales, como rieras, dónde una gran parte del año no hay agua. Una lluvia intensa hace que en muy poco tiempo estos cursos se llenen mucho de agua. Esto provoca unas variaciones de caudal muy bruscos.

El peligro principal de esta irregularidad es olvidar que los cauces de estos ríos, torrentes y rieras temporales tarde o temprano se volverán a llenar de aguas impetuosas que pueden llevarse por delante todo lo que se encuentren.

En el caso de los encharcamientos, son todas aquellas concentraciones de agua que están bajo control, sin importar la altura. En contraste, aseguró que son consideradas inundaciones aún con 20 centímetros de altura, siempre y cuando estén fuera del control de la autoridad. Como se ha mostrado anteriormente mediante el Mapa de Inventario de puntos con problemas de encharcamiento, se registran principalmente en zonas con poca pendiente dentro de la mancha urbana.

El municipio está identificado con un nivel de **peligro por inundación bajo** (CENAPRED, 2016). Su valor umbral de precipitación acumulada en 12 horas es de **68.79 mm**. Se entiende por umbral al valor de lluvia acumulada a partir del cual



se pueden esperar afectaciones por inundación; sin embargo, existen condiciones que con precipitaciones de menor valor podrían generar inundaciones, por ejemplo, cuando ocurren lluvias continuas durante varios días, éstas saturan el suelo y con ello se pierde capacidad de infiltración del agua de lluvia.

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

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

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



CUENCAS	RÍOS O ARROLLOS
R. Grande de Amacuzac	Arroyo Axixintle, Arroyo Jalatengo, Arroyo Las Juntas, Arroyo Temazalapa, Río Calderón, Río San Jerónimo, Río Tenancingo

Tabla 54. Cuencas, ríos y/o arrollos en el municipio de Zumpahuacán.

Sin embargo, es de vital importancia el desarrollar mapas de susceptibilidad a fin de identificar zonas o sitios que, por sus similitudes con el mapa de inventario, también pudieran ser el escenario de encharcamientos que representen un riesgo para la ciudadanía; para lograr esta identificación fue necesario realizar los siguientes mapas:

Una vez desarrollado cada uno de los mapas de peligro por variable tomada en cuenta para la identificación de zonas que compartan similitudes con los sitios que actualmente registren inundaciones y encharcamientos; a continuación, se muestra el mapa principal denominado, Mapa de Peligro por Inundaciones y Encharcamientos en el Municipio de Zumpahuacán.

Este resultado fue alcanzado gracias a la implementación del Sistema de Información Geográfica diseñado para el área de estudio.

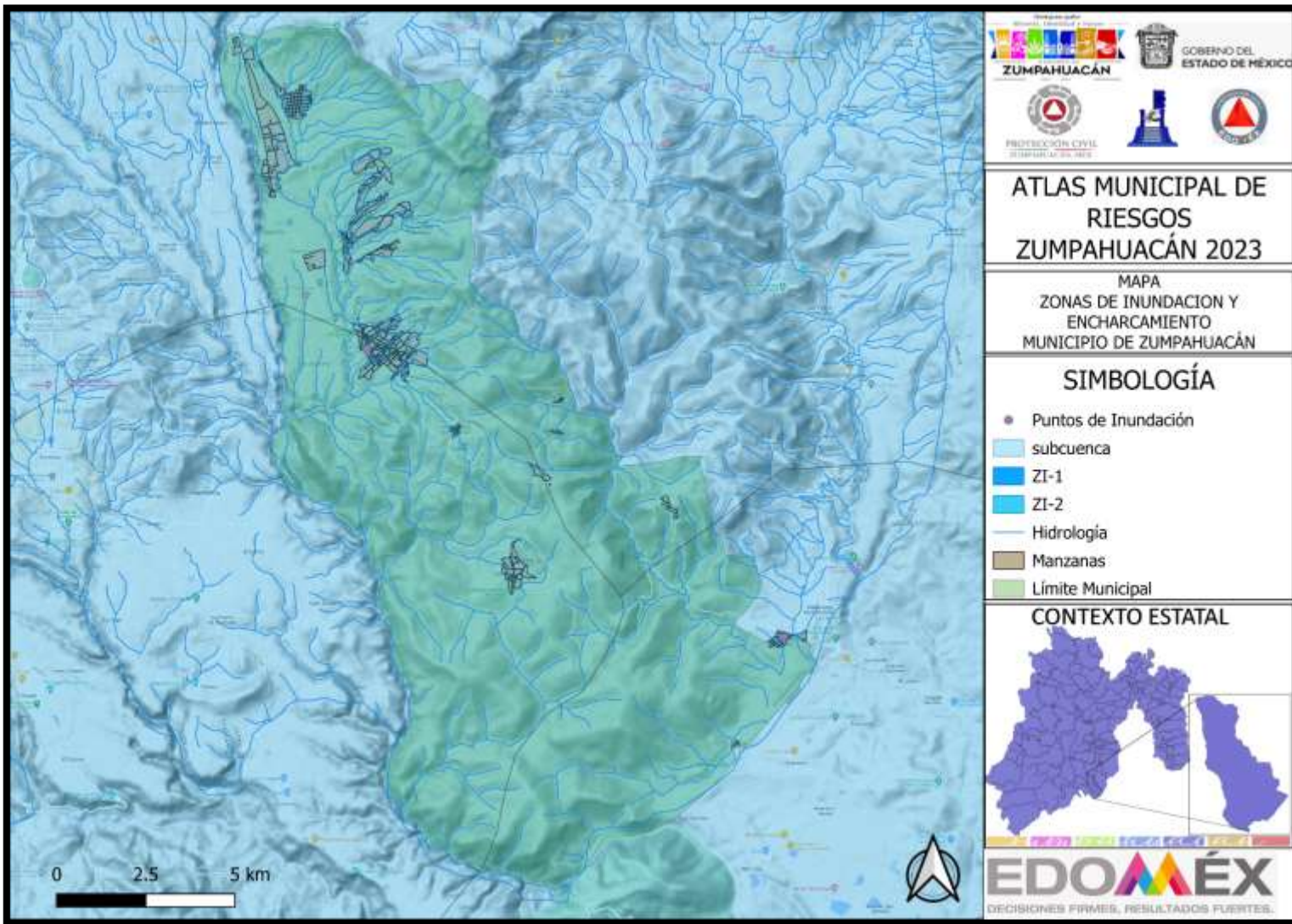


Imagen 73. Mapa de peligros por inundación en el municipio de Zumpahuacán.

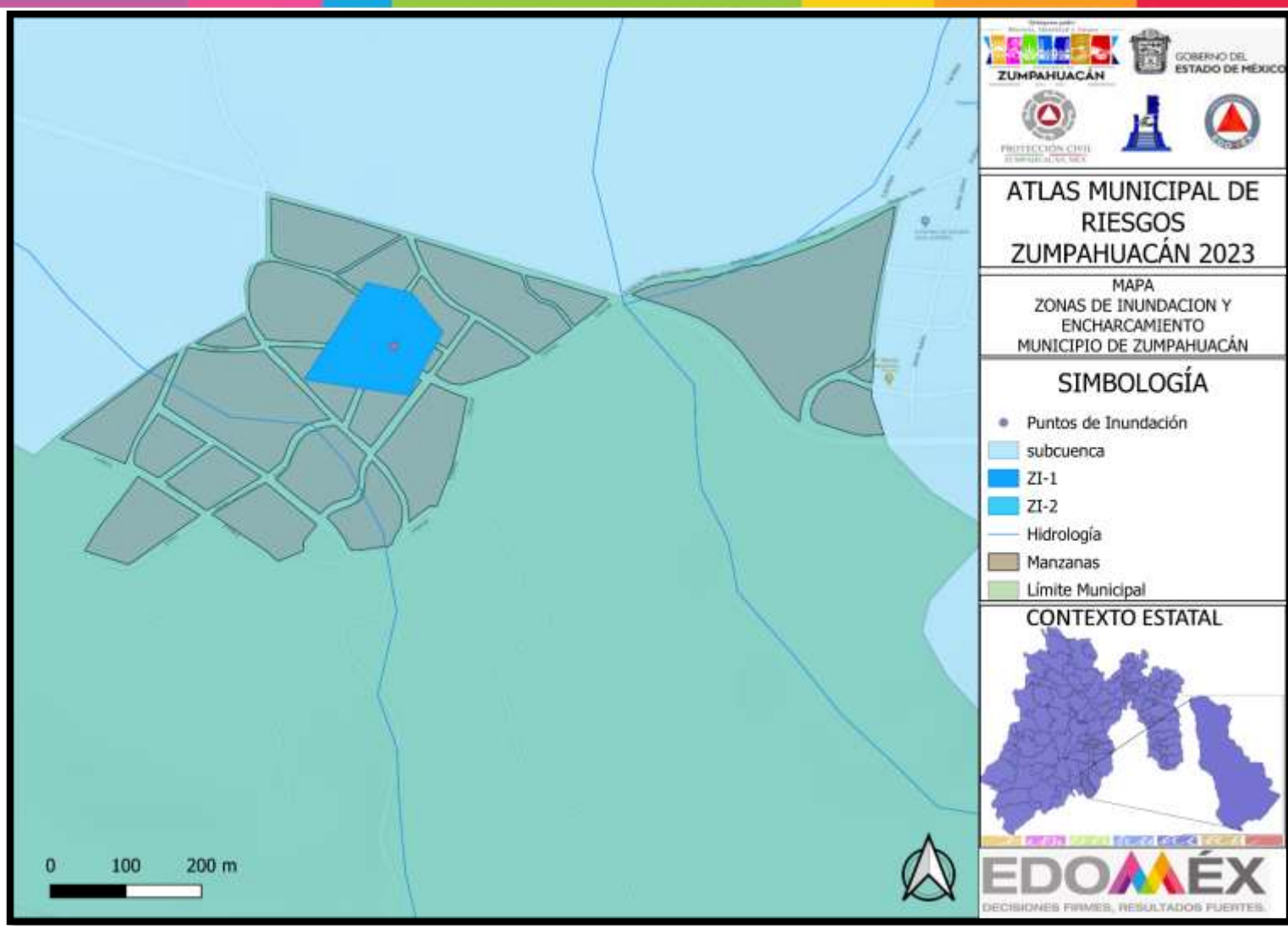


Imagen 74. Mapa de peligros por inundación en el municipio de Zumpahuacán Col. Guadalupe Victoria.

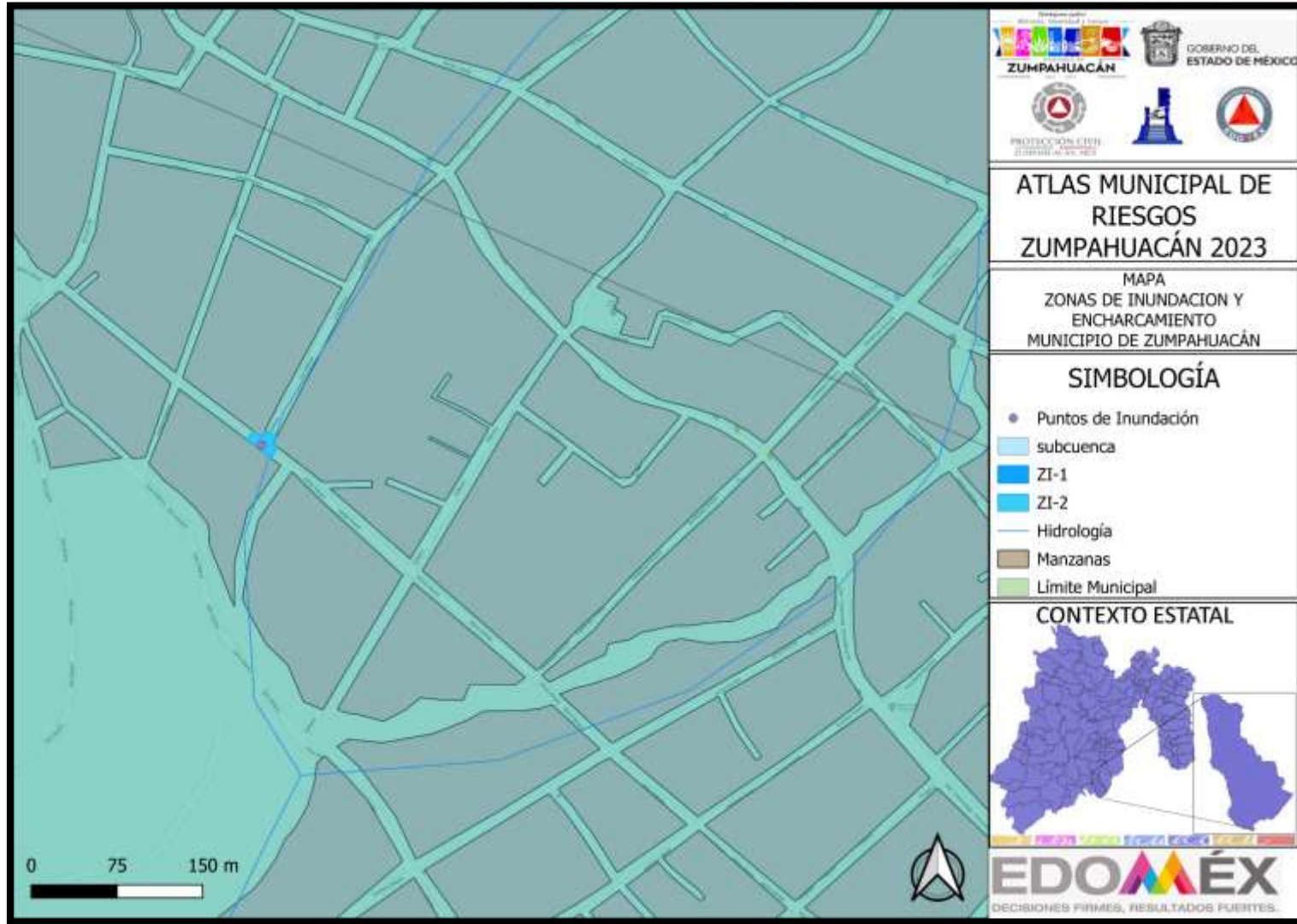


Imagen 75. Mapa de peligros por inundación en el municipio de Zumpahuacán Barrio Santa Ana.

5.3. FENÓMENOS SANITARIO ECOLOGICOS.

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

El Fenómeno Sanitario-Ecológico se define en la **Ley General de Protección Civil**, publicada en el 2012 y con la última reforma en el 2018, en su Artículo 2 Fracción XXVI como: agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias y plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Casos COVID – 19

Si bien, el COVID - 19 representó una enfermedad letal a nivel nacional e internacional, debido a la rapidez en su propagación y los efectos devastadores que causó en el organismo; de acuerdo a las cifras de Data MÉXICO, el impacto de este virus no fue tan significativo en el municipio, ya que del total de la población, entre el año 2020 y 2021 se registraron 140 casos positivos, que representan el 0.74% de la población total del municipio, y de los cuales, se tiene registro que fallecieron 33 personas, lo que equivale al 0.17% de la población.



Casos COVID - 19					
Año	Población Total	Confirmados		Defunciones	
		Cantidad	%	Cantidad	%
2020	18,833	51	0.27	12	0.06
2021		89	0.47	21	0.11
Total	18,833	140	0.74	33	0.17

Tabla 55. Casos COVID - 19 en Zumpahuacán., 2020 - 2021.

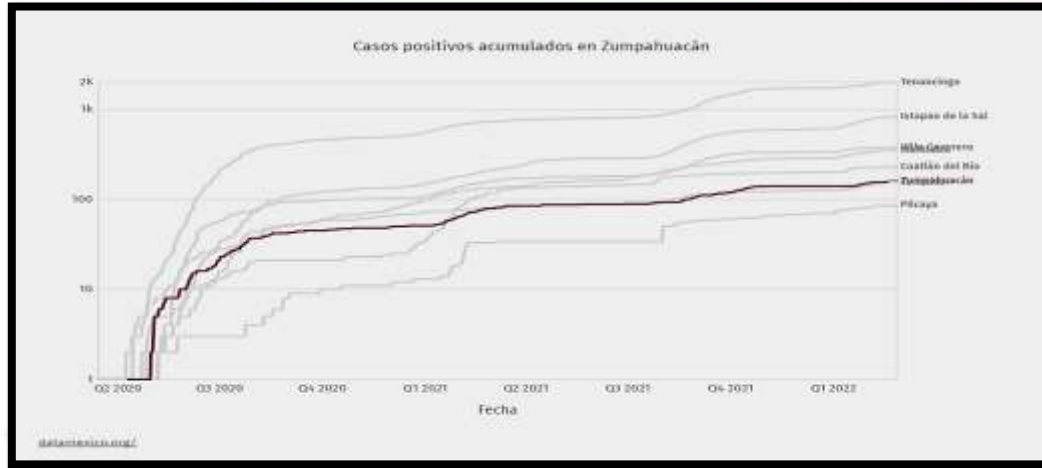
Nota: Para el año 2021 se tomó la información de población del año 2020 para fines estadísticos.

Fuente: Elaboración propia con información de DataMÉXICO, recuperada de

<https://datamexico.org/es/profile/geo/zumpahuacan?comorbidityOption=deceasedOption&covidByRangeAgeOption=deceasedOption&covidMetricSelector=withoutProcessesOption&covidSelector=deceasedAcumOption&percentageCovidSelector=totalOption# covid19>.

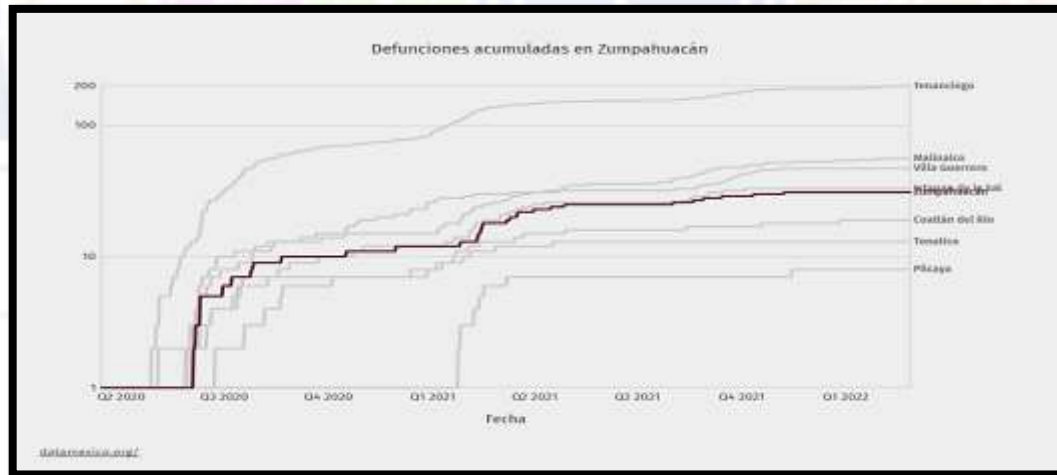
Durante el 2020 y 2021, el municipio de Tenancingo junto con Tenango del Valle, fueron los dos municipios que presentaron el mayor número tanto de casos positivos como de defunciones, muy por arriba de los municipios de Malinalco, Ocuilan, Zumpahuacán y Villa Guerrero.

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



Gráfica 9. Casos positivos acumulados en Zumpahuacán al 31 de diciembre de 2021.

Fuente: Datamexico.org/es/profile/geo/ Zumpahuacán.



Gráfica 10. Defunciones acumuladas en Zumpahuacán al 28 de febrero de 2022.

Fuente: Datamexico.org/es/profile/geo/ Zumpahuacán

5.4. FENÓMENOS QUÍMICO TECNOLÓGICOS.

El Municipio de Zumpahuacán a lo largo de los últimos años han presentado un proceso de incremento de la población, lo que trae consigo una demanda cada vez mayor de servicios e insumos para el desarrollo local. Tal es el caso de estaciones de servicios así como de carburación, instalaciones con capacidad considerable de almacenamiento de sustancias clasificadas como peligrosas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social para los centros de trabajo de acuerdo con la NOM-018- STPS-2000 Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de acuerdo al Reglamento para el Transporte Terrestre de Sustancias y Materiales Peligrosos y la NOM-002-SCT- 2003. Listado de sustancias y materiales más usualmente transportados; y por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo al primero y segundo listados de actividades altamente riesgosas, y en el caso de los residuos peligrosos la NOM-052-ECOL-1993 Características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

De acuerdo con los registros que guarda la Coordinación Municipal de Protección Civil de Zumpahuacán, no se ha presentado algún incidente considerable sin embargo fue necesario realizar los respectivos análisis de explosividad a fin de identificar los radios de afectación, así como el sistema el cual se encuentra expuesto en caso de una emergencia.

Los accidentes con sustancias químicas pueden tener efectos negativos sobre:

- La población: provocando muerte lesión, invalidez, intoxicación o enfermedad, ya sea a corto, mediano o largo plazo.
- El ambiente: produciendo contaminación del suelo, aire, agua superficial y agua subterránea.
- Las construcciones: ocasionando daño a equipos, instrumentos, instalaciones industriales, casas y comercios.
- La economía: debido a la suspensión de actividades productivas, pérdida de empleos, gastos de reconstrucción de viviendas y servicios públicos, así como gastos para el auxilio de la población afectada.



Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Actualmente el Municipio de Zumpahuacán cuenta con las siguientes instalaciones con capacidad de almacenamiento de sustancias peligrosas:

Una vez identificados cada uno de las 3 instalaciones con almacenamiento de sustancias peligrosas; en el mismo orden a continuación se muestran los mapas de peligro en caso de emergencia por cada inmueble, todo ello con sus respectivos radios de afectación; distancias determinadas atendiendo las recomendaciones del Centro Nacional de Prevención de Desastres.

Para Estaciones de Servicio

- 1.- Radio de Afectación Muy Alto (50mts).
- 2.- Radio de Afectación Alto (100mts).
- 3.- Identificación de Elementos en Riesgo (500mts).

Cada una de las distancias determinadas en los radios de afectación e identificación de elementos en riesgo, se obtuvo de las conversiones de densidad medida en tonelaje por cada tipo de combustible e inmueble.



UBICACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO Y CENTRO DE CARBURACION

No.	Estaciones de Servicio	Dirección	Total de Inmuebles
1	Estación de Servicio Zumpahuacán	Carretera Tenancingo – Zumpahuacán Km. 12.5 Guadalupe Tlapizalco	1
2	Estación de Carburación GAS DEL VALLE DE TOLLOCAN	Carretera Tenancingo – Zumpahuacán Km 6.5 Santa Cruz Los Pilares	2
3	Estación de Carburación COMBUGAS	Carretera Tenancingo – Zumpahuacán Santiaguito Zumpahuacán	

Tabla 55. Ubicación de Estaciones de Servicio y Centros de Carburación.

Incendios Forestales y/o de pastizal

El fuego es un elemento necesario en los ciclos de vida del planeta. Contribuye a renovar y conservar muchos ecosistemas de diferentes maneras. Por ejemplo: elimina el exceso de material combustible para con ello evitar incendios de gran magnitud y permitir la regeneración de los bosques, ya que la semilla que cae directamente al suelo, permite su germinación. También, limita la propagación de enfermedades entre las plantas y facilita la liberación de nutrientes hacia el suelo. (PROBOSQUE,2022)

El fuego es uno de los factores de perturbación ecológica y de transformación del paisaje más ampliamente extendidos en



los ecosistemas terrestres. Los incendios forman parte de la dinámica de los ecosistemas, pueden ser una herramienta de manejo, y también un factor de deterioro ambiental, según las condiciones en las que se presente. (CONAFOR, 2022)

Partiendo de estos dos conceptos, es necesario definir lo siguiente; El manejo del fuego es un proceso que implica el entendimiento del fuego desde un punto de vista ecológico, cultural y técnico.

Para que se origine un incendio forestal se necesitan tres elementos: calor + oxígeno + combustibles, la gran triada del fuego. Los incendios pueden ser superficiales, subterráneos, de copa o aéreos y mixtos (superficiales y de copa o subterráneos y superficiales).



Imagen 76. La Gran Triada del Fuego.

La Comisión Nacional Forestal a través del [Ecosistemas Forestales de México](https://snif.cnf.gob.mx/incendios/) de acuerdo a su evolución en presencia de fuego, mismo que se puede consultar en el siguiente link <https://snif.cnf.gob.mx/incendios/>. (CONAFOR, 2022).

El Municipio de Zumpahuacán anualmente registra varios incendios en zonas o puntos que, de acuerdo con datos de la Coordinación Municipal de Protección Civil, ya se encuentran identificados.



Por ello a continuación se muestra el Mapa de zonas con peligro de ocurrencia de Incendios Forestales.



Imagen 77. Mapa de peligro por incendios forestales (CONAFOR, 2016 CENAPRED ANR)

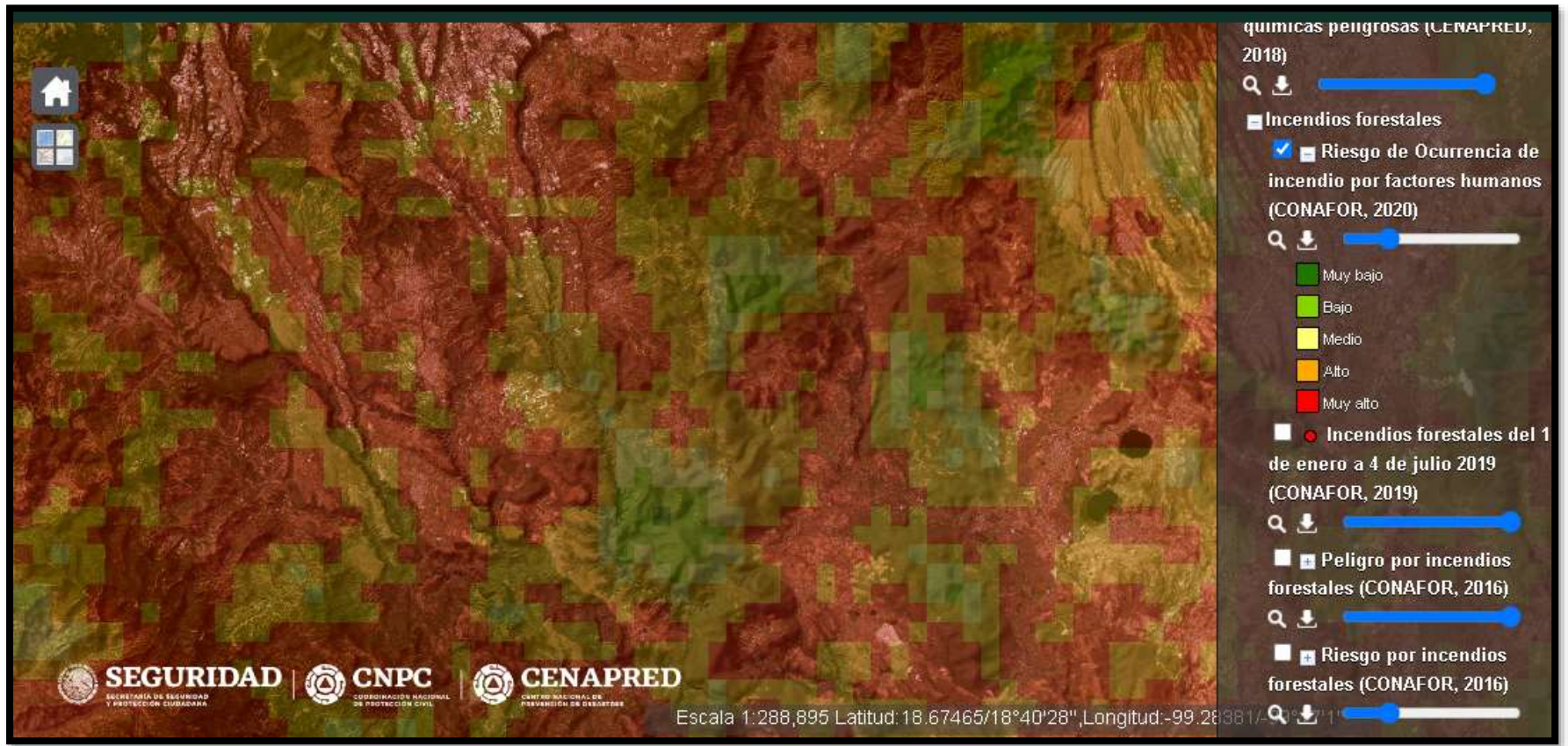


Imagen 78. Mapa de Riesgo de Ocurrencia de incendio por factores humanos (CONAFOR, 2020 CENAPRED ANR).



Sistema Expuesto

A fin de entender el Sistema Expuesto ante emergencias originadas en Estaciones de Servicio ubicadas en el Municipio se define lo siguiente:

RAMA: Radio de Afectación Muy Alto

RAA: Radio de Afectación Alto

ES: Escuela

TM: Templo Religioso CR: Centro Recreativo

RT: Restaurante

TD: Tienda Departamental

CC: Centro Cultural

HL: Hotel

- : Sin registro de datos (Sistema Expuesto)

SISTEMA EXPUESTO POR EMERGENCIA EN ESTACIONES DE SERVICIO Y CARBURACION			
No.	Estaciones de Servicio	Sistema Expuesto	Total de Inmuebles
1	Estación de Servicio Zumpahuacán	RAMA 1	1
2	Estación de Carburación	RAMA 1	2
3	Estación de Carburación COMBUGAS	RAMA 1	

Tabla 56. Sistema expuesto por emergencia en estaciones de servicio y carburación.



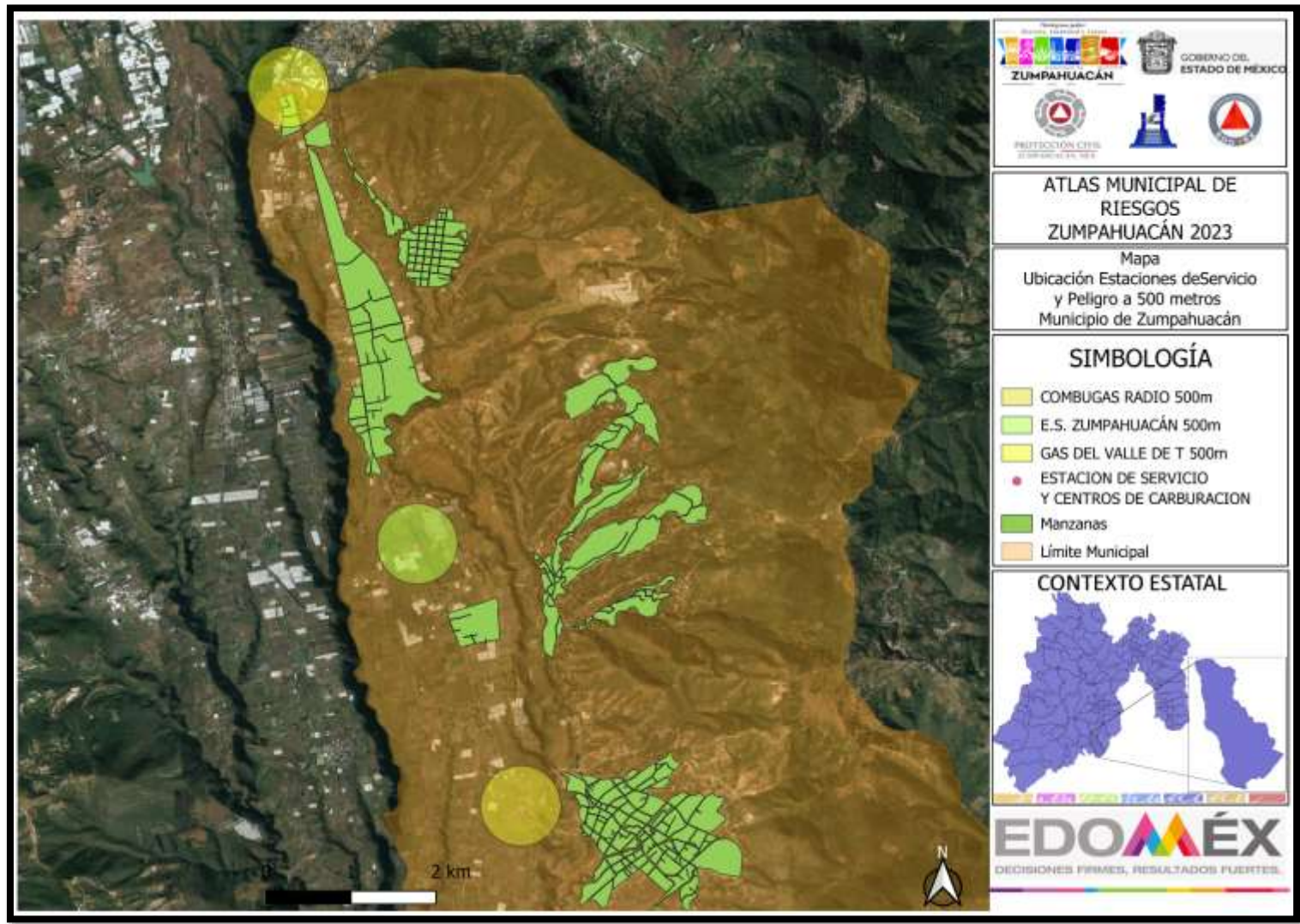


Imagen 79. Mapa de peligros por Estación de Servicio y Centros de Carburación a un radio de 500 metros.

5.5. FENÓMENOS SOCIO ORGANIZATIVOS.

Este aspecto aborda los fenómenos socio organizativos que parte de los factores por los que se desarrollan son por el error o conducta premeditada del ser humano, la ley de protección civil determina que un agente perturbador es el que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditados que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población tales como : concentraciones de carácter religioso, eventos masivos populares, demostraciones de inconformidad social, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos marítimos, terrestres, e interrupción o afectación de servicios básicos o infraestructura estratégica.

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

- 1) Fiestas Patronales
- 2) Eventos Culturales
- 3) Eventos Deportivos
- 4) Inconformidad Social

Zonas de accidentes de tránsito.

Como resultado del crecimiento demográfico del Municipio de Zumpahuacán, la mancha urbana la concentración Poblacional cada vez es mayor, por ello durante este tema se abordarán las zonas con una mayor concentración de accidentes de tránsito.

FIESTAS PATRONALES

PROG.	FECHA	SUBLOCALIDAD	CATEGORIA ADMINISTRATIVA	FESTIVIDAD	JUEGOS MECANICOS	JUEGOS PIROTECNICOS	JARIPEO	PEREGRINACIONES	EVENTO
1	01-ENE	BARRIO DE SAN JUAN	DELEGACIÓN	CIRCUNCION DEL NIÑO DIOS	X	X		X	RELIGIOSO
2	06-ENE	SAN GASPAR	DELEGACION	REYES MAGOS REY GASPAR	X	X		X	RELIGIOSO
3	07-ENE	VARIOS BARRIOS	BARRIOS	LEVANTADA DEL NIÑO DIOS		X		X	RELIGIOSO
4	25-ENE	SAN PABLO TEJALPA	DELEGACION			X			
5	02-FEB	BARRIO DE LA CABECERA	DELEGACIÓN	VIRGEN DE LA CANDELARIA	X	X		X	RELIGIOSO
6	04-MARZ	GUADALUPE TLAPIZALCO	DELEGACION	SEÑOR DEL CONSUELO	X	X	X	X	RELIGIOSO
7	MARZO	BARRIO SANTA ANA	BARRIO	CARNAVAL CUARESMA		X		X	RELIGIOSO
8	MARZO ABRIL	VARIAS COMUNIDADES	DELEGACION	DOMINGO DE RAMOS CUARESMA SEMANA SANTA PEREGRINACION A MAZATEPEC MOR.				X	RELIGIOSO
9	30-ABR	BARRIO LA ASCENSION	DELEGACION	DIA DEL NIÑO NIÑO DOCTOR		X		X	RELIGIOSO
10	15-MAY	CHIAPA SAN ISIDRO	DELEGACION	SAN ISIDRO LABRADOR		X			RELIGIOSO
11	26-MAY	BARRIO LA ASCENSIÓN	DELEGACIÓN	ASCENSION DEL SEÑOR	X	X	X	X	RELIGIOSO
12	01-JUN	SANTA CRUZ ATEMPA	DELEGACION			X	X		RELIGIOSO
13	24-JUN	BARRIO DE SAN JUAN	DELEGACION	SAN JUAN		X		X	RELIGIOSO
14	28-JUN	BARRIO DE SAN PEDRO	DELEGACION	SAN PEDRO Y SAN PABLO	X	X		X	RELIGIOSO
15	29-JUN	SAN PABLO TEJALPA	DELEGACION	SAN PEDRO Y SAN PABLO	X	X	X	X	RELIGIOSO
16	29-JUN	SAN PEDRO GAUDALUPE	DELEGACION	SAN PEDRO	X	X		X	RELIGIOSO
17	15-JUL	CRUCERO DE LA ASCENCION	DELEGACION	VIRGEN DEL CARMEN	X	X		X	RELIGIOSO
18	25-JUL	SANTIAGUITO	DELEGACION	SEÑOR SANTIAGO		X		X	RELIGIOSO

RIESGOS

ZUMPAHUACÁN 2023



19	26-JUL	BARRIO SANTA ANA	DELEGACION	SANTA ANA Y SAN JOAQUIN		X		X	RELIGIOSO
20	11-AGOS	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		SANTO JUBILEO		X		X	RELIGIOSO
21	15-AGO	SANTA MARIA LA ASUNCION	DELEGACIÓN	ASUNCION DE MARIA	X	X	X	X	RELIGIOSO
22	28-AGOS	BARRIO DE SAN ANGUSTIN	DELEGACION	SEÑOR SAN AGUSTIN		X		X	RELIGIOSO
23	08-SEP	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		FIESTA PATRONAL	X	X	X	X	RELIGIOSO
24	08-SEP	BARRIO LA ASCENCION	DELEGACION	VIRGEN DE LA NATIVIDAD DE MARIA SANTISIMA		X		X	RELIGIOSO
25	15-SEP	BARRIO LA CABECERA	DELEGACIÓN	GRITO DE LA INDEPENDENCIA		X			CIVIL
26	16-SEP	BARRIO LA CABECERA	DELEGACIÓN	INICIO DE LA INDEPENDENCIA		X	X		CIVIL
27	21-SEP	BARRIO SAN MATEO	DELEGACION	SEÑOR SAN MATEO		X		X	RELIGIOSO
28	29-SEP	BARRIO SAN MIGUEL	DELEGACION	SAN MIGUEL ARCANGEL		X	X	X	RELIGIOSO
29	29-SEP	SAN MIGUEL ACTEOPAN	DELEGACION	SAN MIGUEL ARCANGEL		X		X	RELIGIOSO
30	04-OCT	BARRIO LA ASCENSION	DELEGACION	SAN FRANCISO		X		X	RELIGIOSO
31	07-OCT	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		VIRGEN DEL ROSARIO		X		X	RELIGIOSO
32	07-OCT	BARRIO LA ASCENSION	DELEGACION	VIRGEN DEL ROSARIO		X		X	RELIGIOSO
33	14-OCT	BARRIO LA CABECERA	DELEGACIÓN	ERECCION DEL MUNICIPIO		X			CIVIL
34	18-OCT	DIFERENTES COMUNIDADES		SAN LUCAS		X		X	RELIGIOSO
35	02-NOV	DIFERENTES COMUNIDADES		FIELES DIFUNTOS					RELIGIOSO
36	12-DIC	SAN ANTONIO GUADALUPE	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X			RELIGIOSO
37	12-DIC	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y		VIRGEN DE GUADALUPE	X	X			RELIGIOSO

RIESGOS

ZUMPAHUACÁN 2023



		PURIFICACION DE MARIA					
38	12-DIC	GUADALUPE TLAPIZALCO	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X	RELIGIOSO
39	12-DIC	SAN PEDRO GUADALUPE	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X	RELIGIOSO
40	12-DIC	COL. GUADALUPE VICTORIA	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X	RELIGIOSO
41	12-DIC	VARIAS COMUNIDADES Y ERMITAS	DELEGACIÓN	VIRGEN DE GUADALUPE	X	X	RELIGIOSO
42	16-24-DIC	VARIAS COMUNIDADES Y BARRIOS		POSADAS		X	RELIGIOSO
43	24-DIC	VARIAS COMUNIDADES Y BARRIOS		ARRULLADA DEL NIÑO DIOS		X	RELIGIOSO
44	24-DIC	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		MISA DE NAVIDAD		X	RELIGIOSO
45	25-DIC	LLANO DEL COPAL		FIESTA PATRONAL		X	RELIGIOSO
46	31-DIC	PARROQUIA DE LA NATIVIDAD Y PURIFICACION DE MARIA		MISA DE ACCION DE GRACIAS Y AÑO NUEVO		X	RELIGIOSO

Tabla 57. Fiestas Patronales en el municipio.

ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



5.6. VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA POR MATERIAL DE CONSTRUCCION EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN.

Considerando como base la metodología del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), para la determinación de la vulnerabilidad física de la vivienda de acuerdo al material de construcción; se realizó la clasificación realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Información (INEGI), que consiste en la clasificación de 5 tipos de vivienda:

1. **VIVIENDA TIPO 1:** Viviendas con muros de mampostería con techos rígidos.
2. **VIVIENDA TIPO 2:** Viviendas con muros de mampostería con techos flexibles.
3. **VIVIENDA TIPO 3:** Viviendas con muros de adobe y techos rígidos.
4. **VIVIENDA TIPO 4:** Viviendas con muros de adobe y techos flexibles.
5. **VIVIENDAS TIPO 5:** Viviendas con materiales débiles y techos flexibles.

Esta Clasificación del INEGI, debe de entenderse que:

- a) Los muros de mampostería son: tabique, bloque, piedra, cantera, entre otros.
- b) Los techos flexibles son: material de desecho, lámina de cartón, lámina de asbesto y metálica, palma, tejamanil, madera, teja y los no especificados en el censo de INEGI.
- c) Los techos rígidos considerados son: losa de concreto, tabique, ladrillo, terrado con vigueta y bóveda catalana.

Esta clasificación permite conocer de manera espacial la distribución de las viviendas en el área de estudio de acuerdo a su material de construcción; sin embargo tiene limitantes, ya que el CENAPRED sugiere la aplicación de una clasificación a mayor detalle consistente en 10 tipologías (clasificación formal), por tal razón se realizó el levantamiento de la información de campo, para determinar las viviendas TIPO 3, 4 y 5 dentro del territorio municipal de Zumpahuacán.

En la Actualización del Atlas Municipal de Riesgos de Zumpahuacán 2023, se ha determinado las viviendas con mayor vulnerabilidad a sufrir de daños por la presencia de algún peligro, tal es el caso de viviendas de tipo 4 y 5 de acuerdo al INEGI, debido a que:

TIPO 4: Presenta un peor desempeño ante Sismos.

Al actuar un sismo sobre una vivienda induce fuerzas laterales que se transmiten directamente sobre los muros de carga.



TIPO 5: Presentan un peor desempeño ante fuertes Vientos.

El movimiento del viento a velocidades elevadas (superiores a 150 km/h), genera fuerzas que se distribuyen en las construcciones. De acuerdo con esa distribución de fuerzas, los elementos estructurales en los que se debe centrar la atención son los muros y techos; de manera especial los techos son los que mayores daños presentan durante la acción de un fenómeno meteorológico.

5.6.1. VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA ANTE UN SISMO.

Ya habiendo realizado la tipología de viviendas en el municipio de Zumpahuacán, se realiza y se muestra el mapa de Vulnerabilidad ante Sismos, lugares y zonas que pudieran ser escenarios de riesgo bajo condiciones extremas. Para poder realizar el mapa de vulnerabilidad física de la vivienda ante Sismo, fue necesario realizar el trabajo de campo para la identificación de las viviendas Tipo 4, es decir viviendas con muros de adobe y techos flexibles, de acuerdo a la tipología del CENAPRED y del INEGI, habiendo realizado el levantamiento de 524 viviendas tipo 3, 4 y 5, de las cuales del tipo 3 son 55 representando el 1.2% del total de viviendas del territorio municipal, de acuerdo al Censo Poblacional INEGI 2020; del tipo 4 siendo 47 viviendas que representan el 1.03% del total de viviendas de acuerdo al Censo INEGI 2020 y del tipo 5 siendo 422 viviendas, que representan el 9.26% del total de viviendas del Censo 2020.

Por ellos se muestran los siguientes mapas:

Mapa de ubicación de viviendas vulnerables ante sismos (47 viviendas).

Mapa de vulnerabilidad ante sismos en el municipio de Zumpahuacán.

La colorimetría empleada en los mapas para la lectura correcta, consiste en una rampa de colores, siendo el color más oscuro el que representa una mayor vulnerabilidad.



BAJA



ALTA



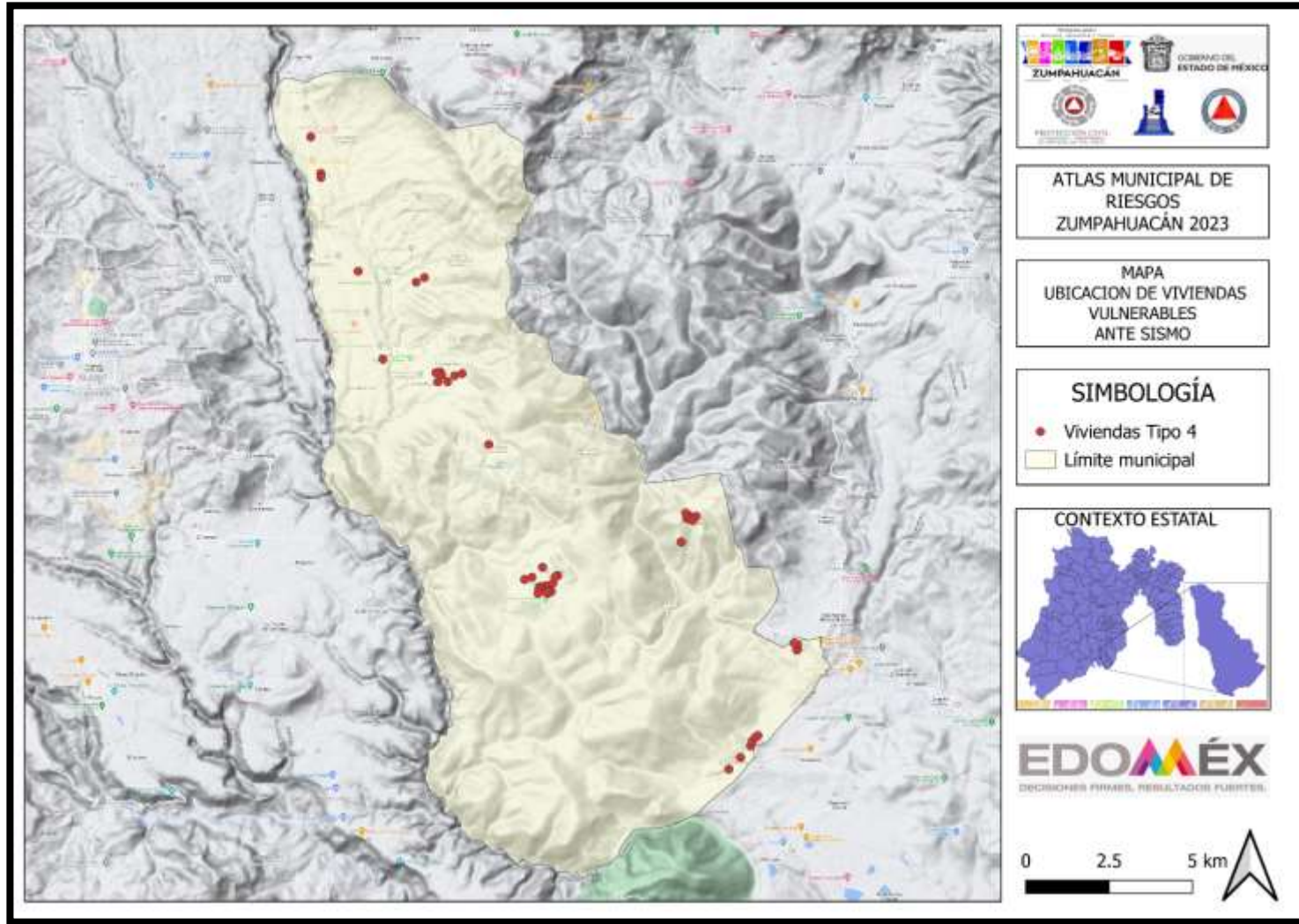


Imagen 80: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Sismo (Viviendas Tipo 4).

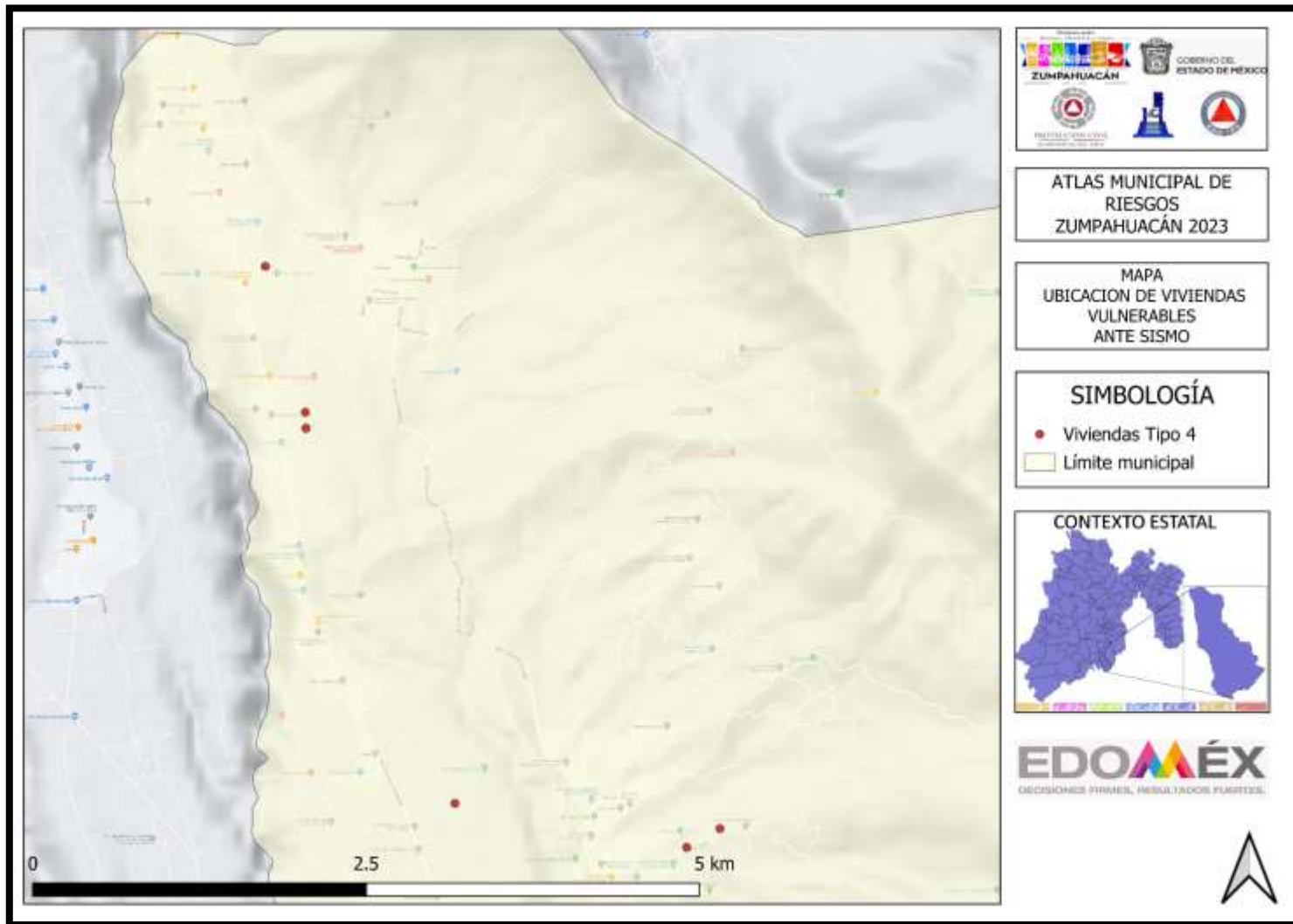


Imagen 81: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Sismo Zona Norte (Viviendas Tipo 4).



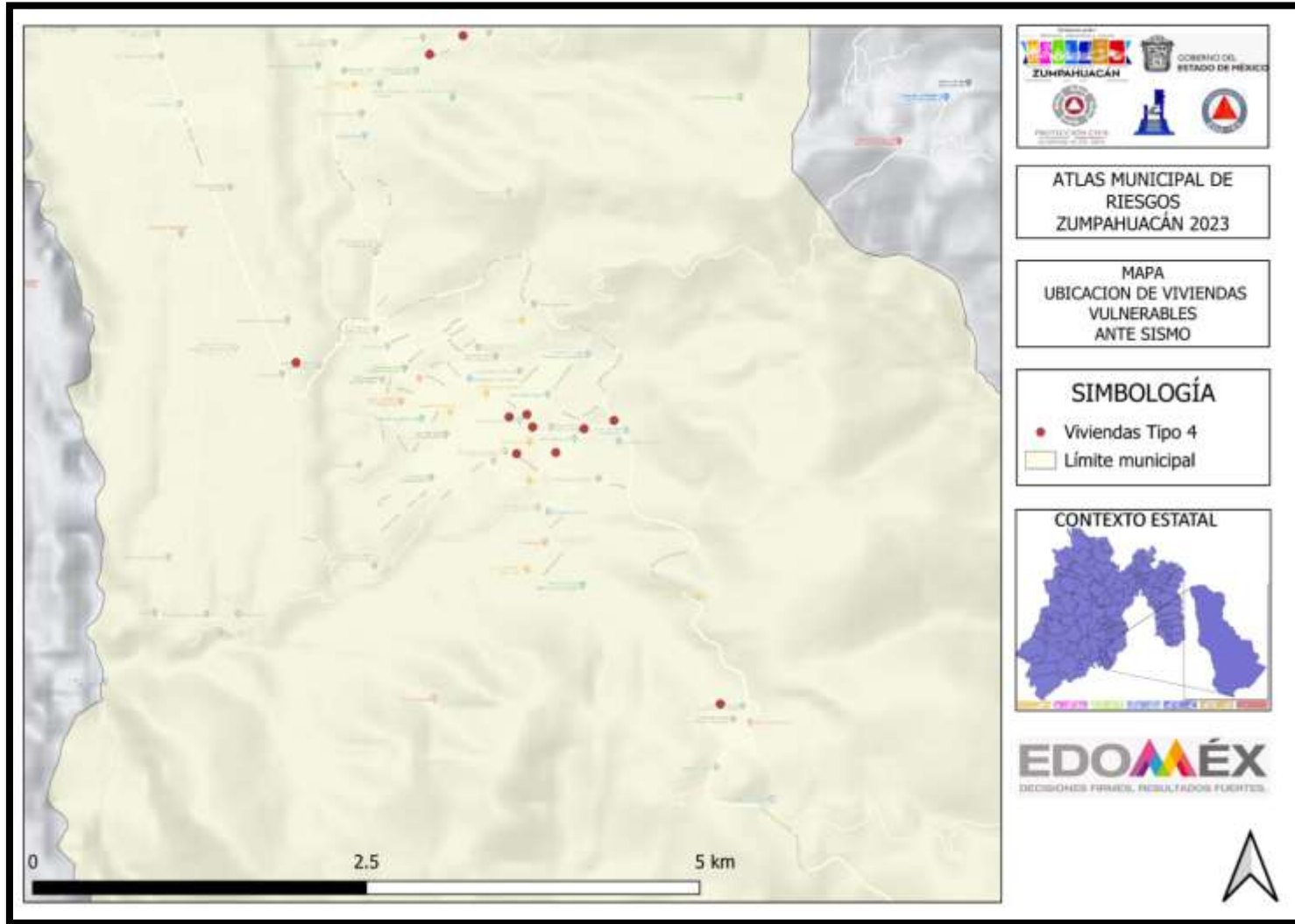


Imagen 82: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Sismo Zona Centro (Viviendas Tipo 4).

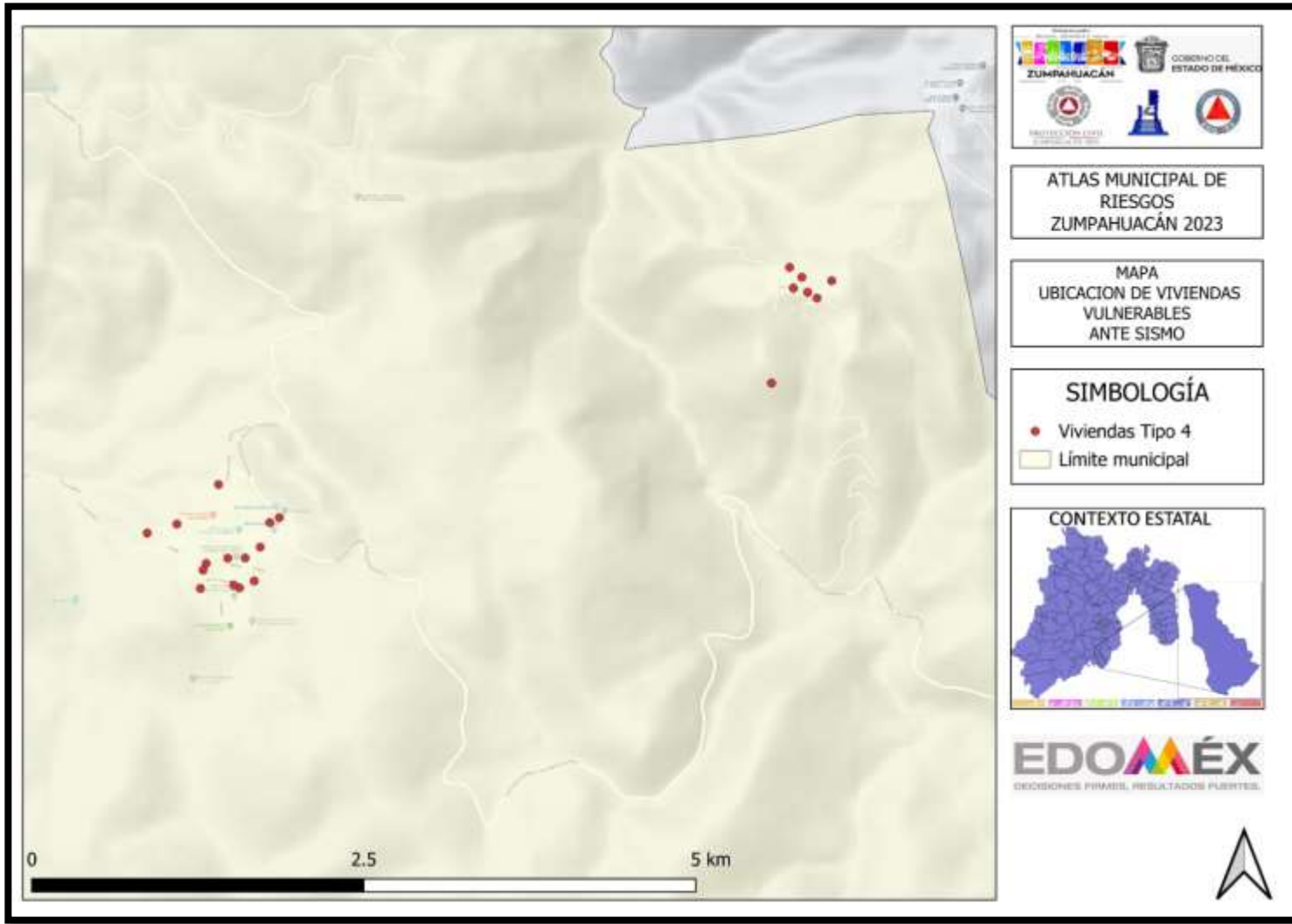


Imagen 83: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Sismo Zona Centro-Sur (Viviendas Tipo 4).

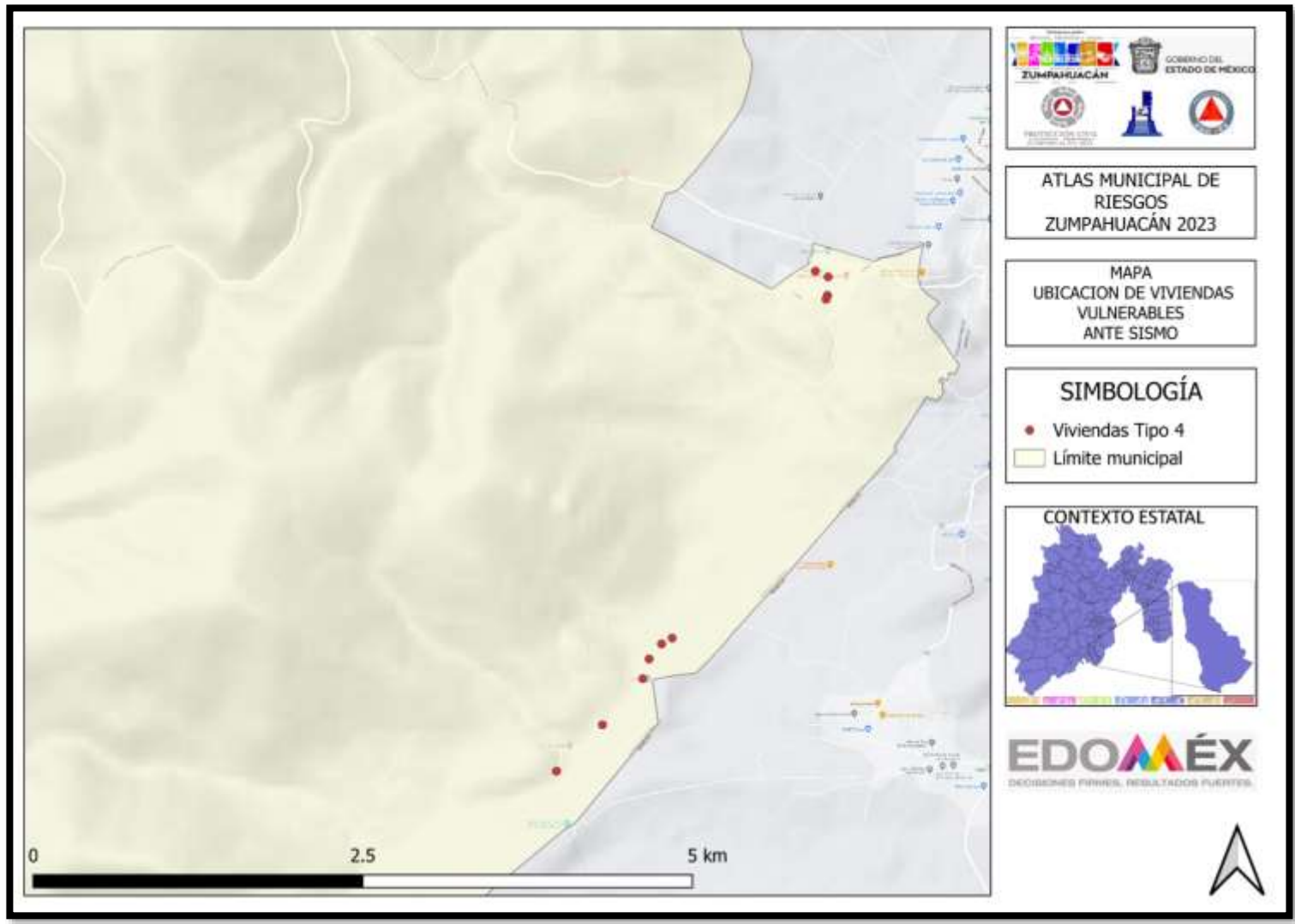


Imagen 84: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Sismo Zona Sur (Viviendas Tipo 4).



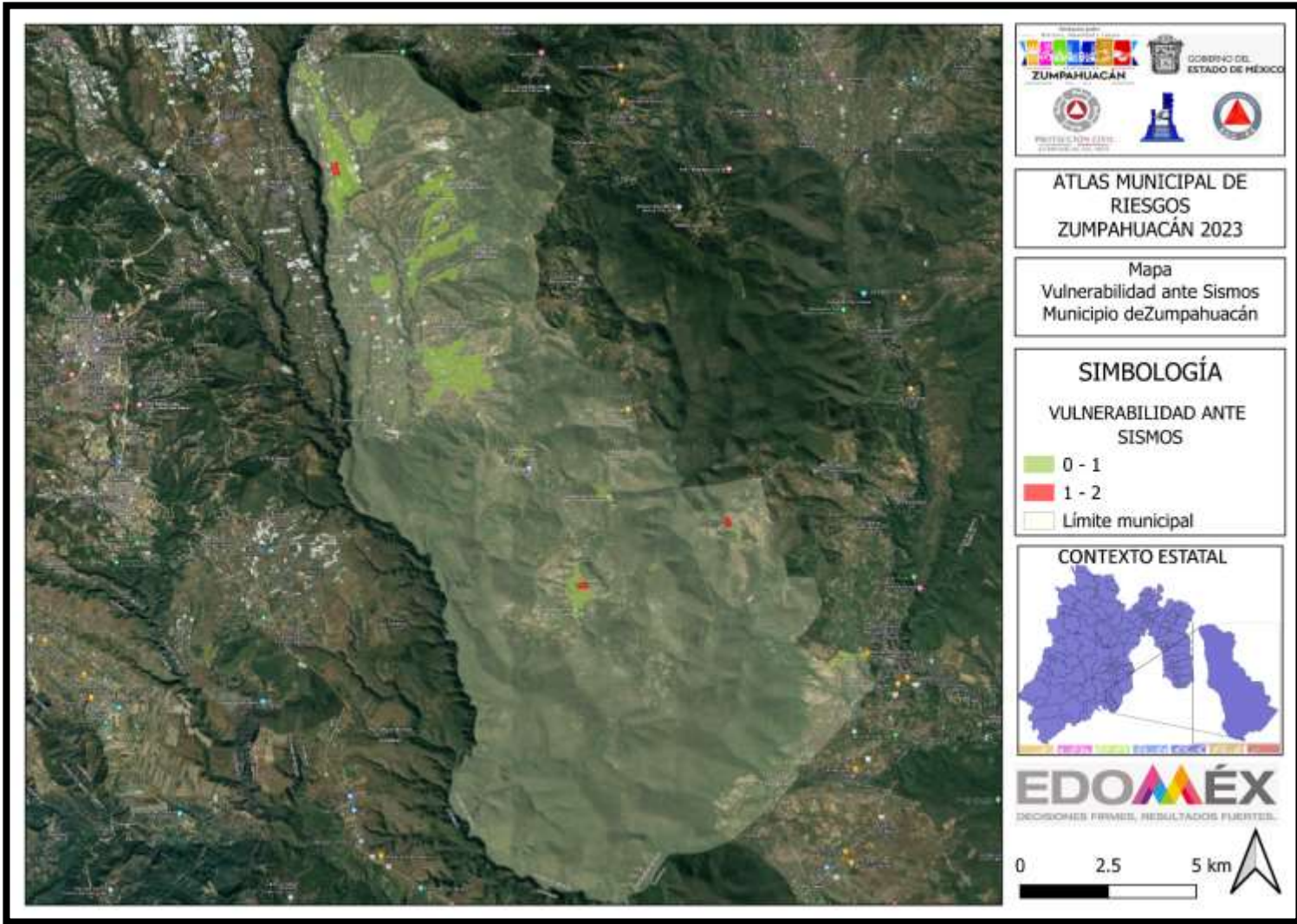


Imagen 85: Mapa Vulnerabilidad ante Sismos del Municipio de Zumpahuacán.

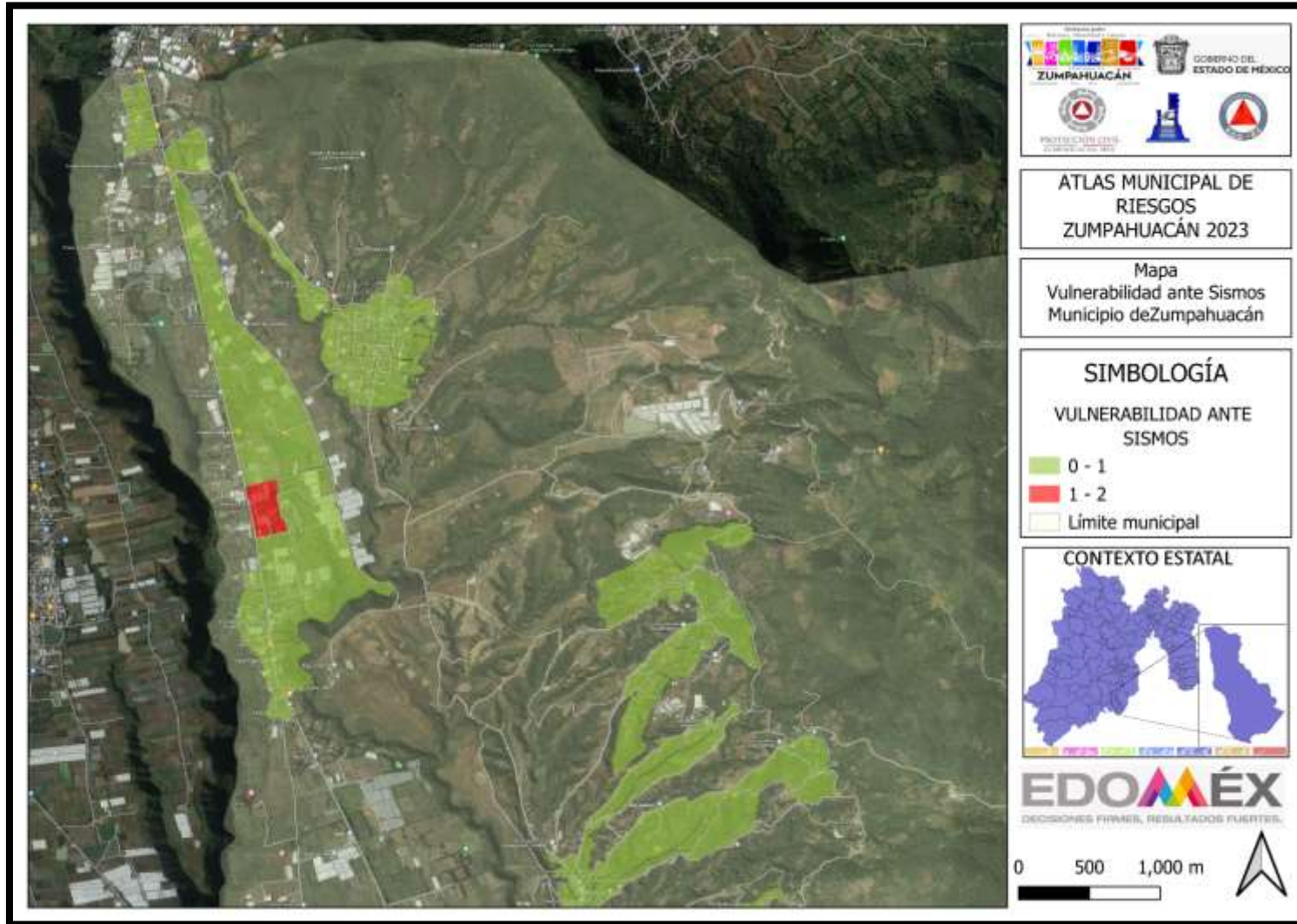


Imagen 86: Mapa Vulnerabilidad ante Sismos del Municipio de Zumpahuacán (Zona Norte).



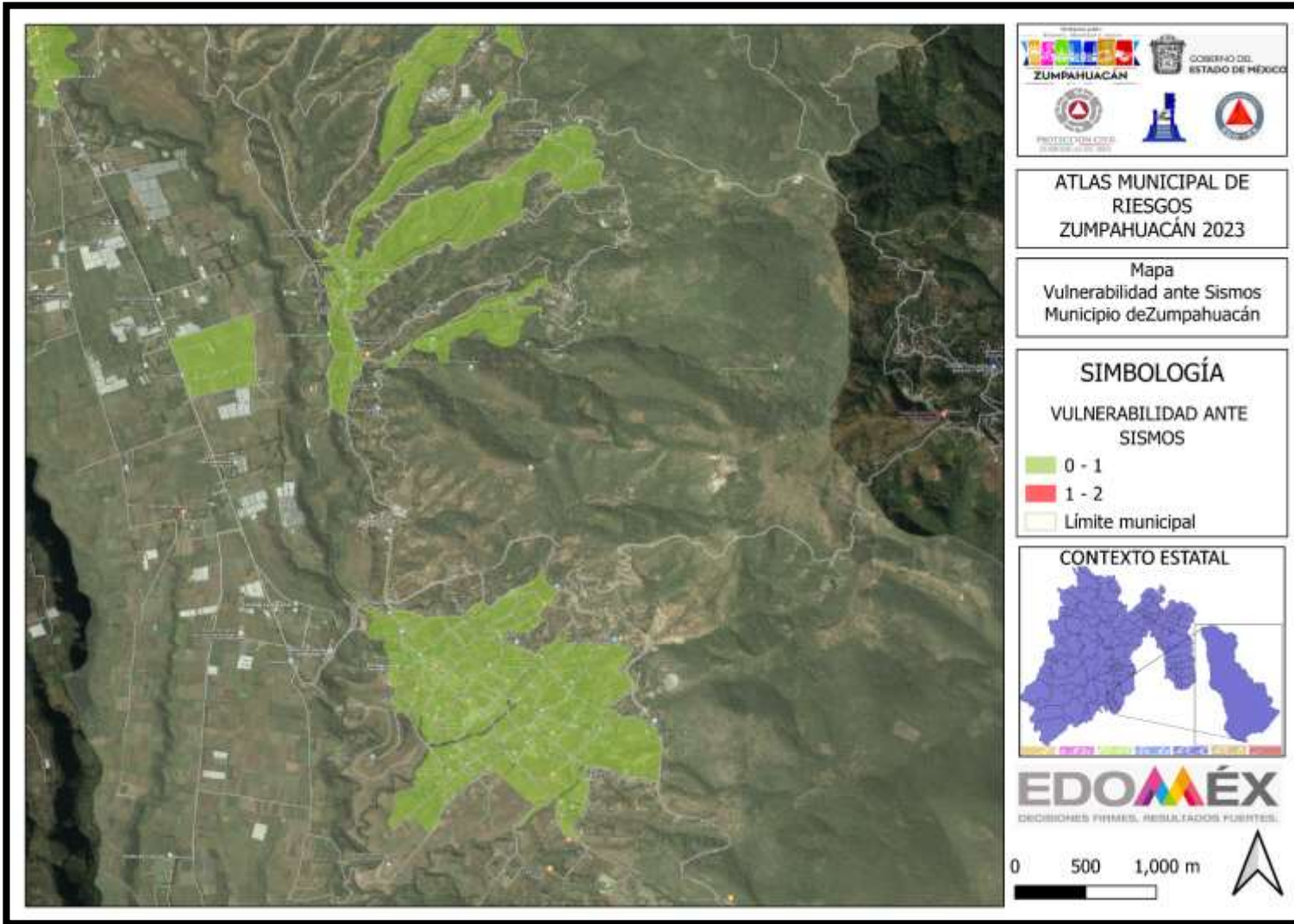


Imagen 87: Mapa Vulnerabilidad ante Sismos del Municipio de Zumpahuacán (Zona Centro Cabecera).



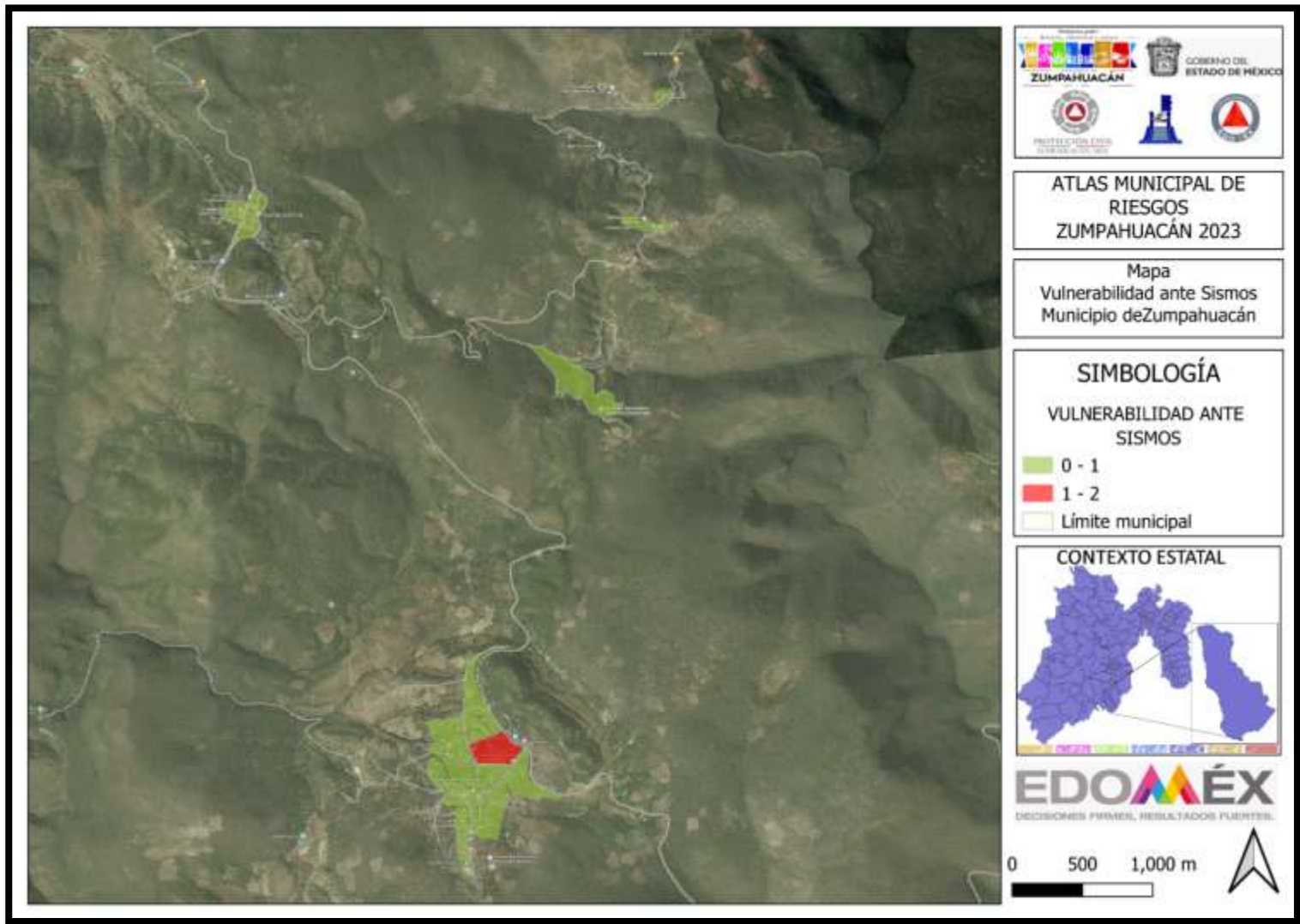


Imagen 88: Mapa Vulnerabilidad ante Sismos del Municipio de Zumpahuacán (Zona Centro Sur).

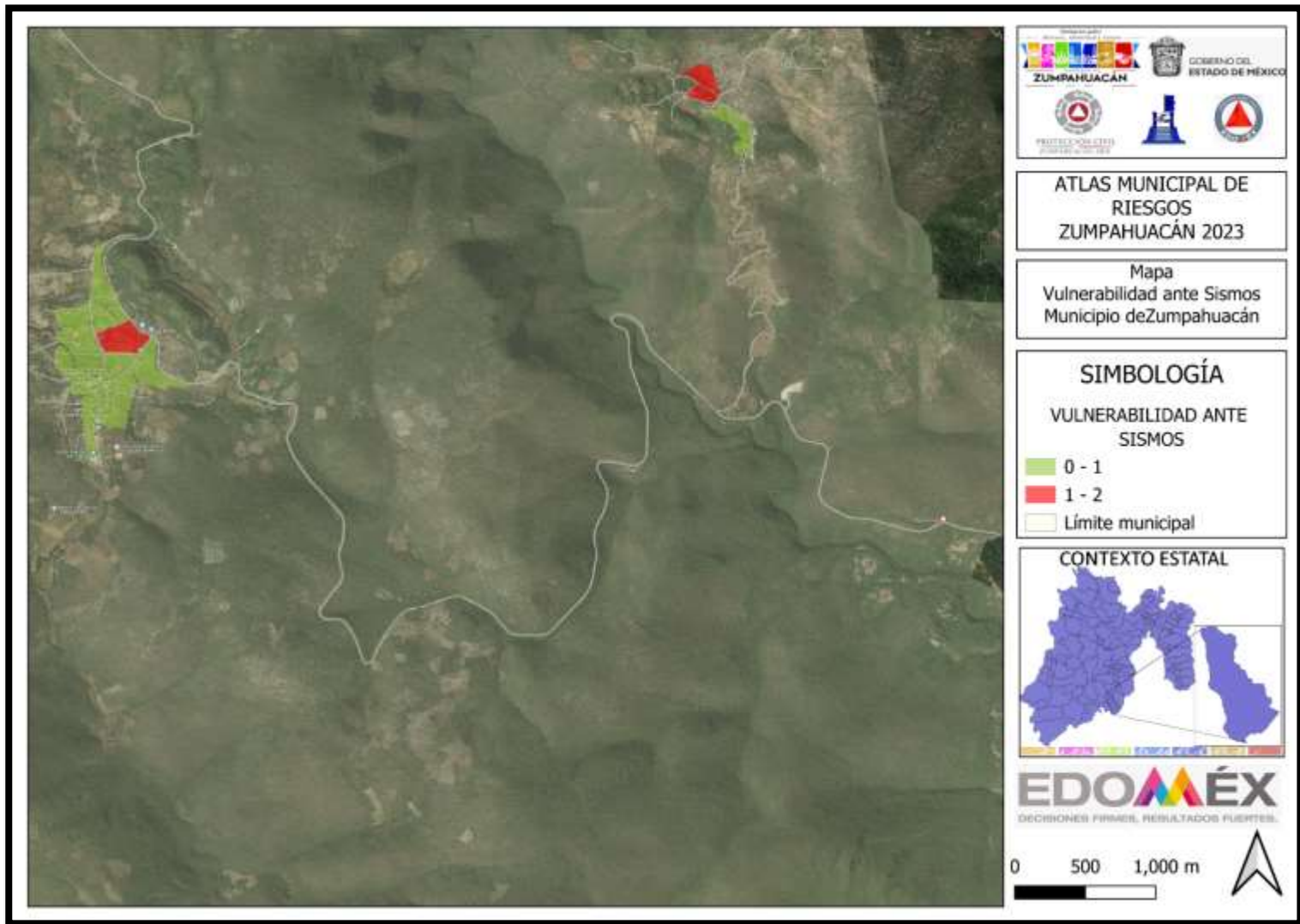


Imagen 89: Mapa Vulnerabilidad ante Sismos del Municipio de Zumpahuacán (Zona Sur Oriente).

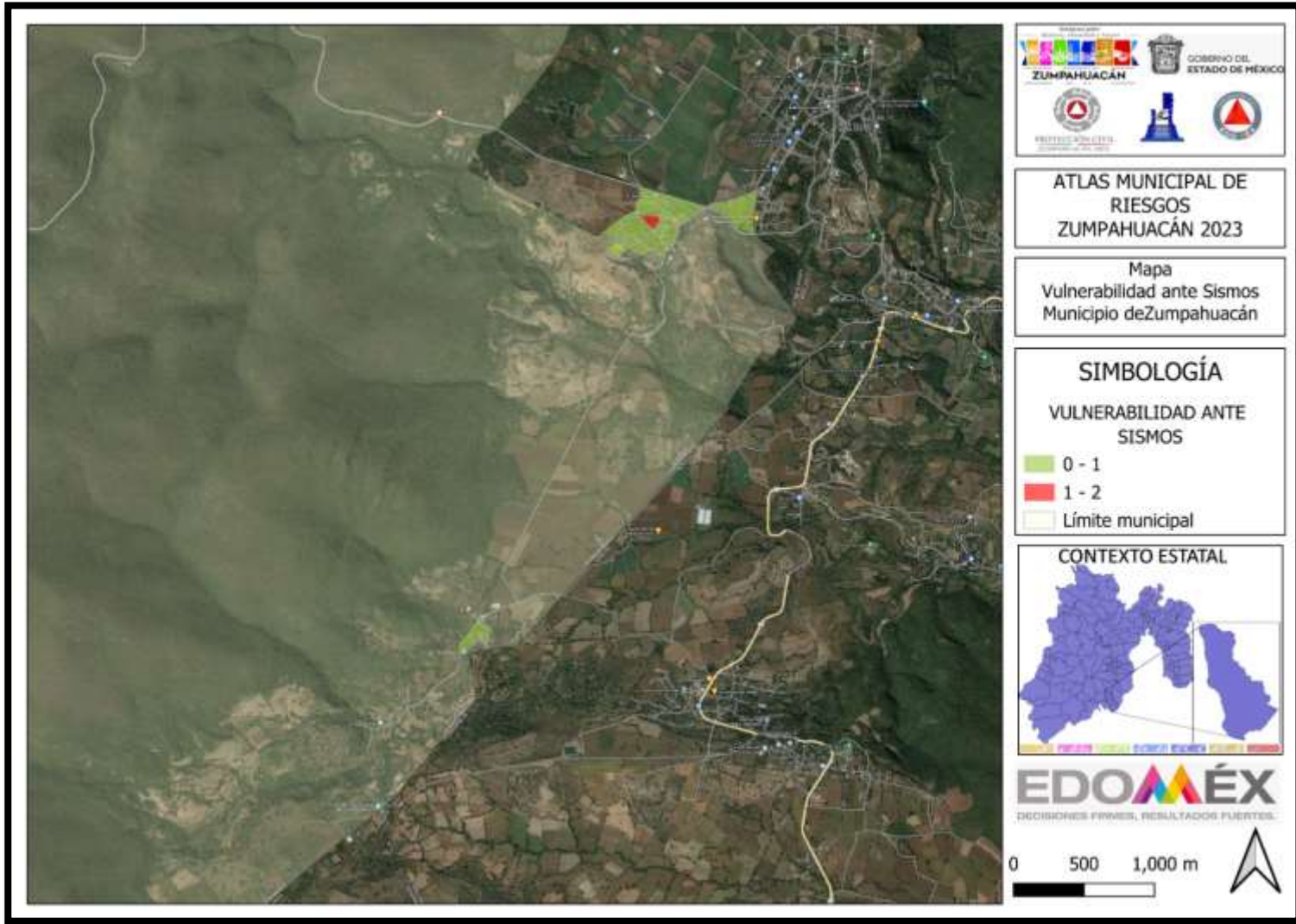


Imagen 90: Mapa Vulnerabilidad ante Sismos del Municipio de Zumpahuacán (Zona Sur).





5.6.2. VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA ANTE VIENTOS.

Como se describió anteriormente ya habiendo realizado la tipología de viviendas en el municipio de Zumpahuacán, se realiza y se muestra el mapa de Vulnerabilidad ante Vientos, lugares y zonas que pudieran ser escenarios de riesgo bajo condiciones extremas. Para poder realizar el mapa de vulnerabilidad física de la vivienda ante Vientos, fue necesario realizar el trabajo de campo para la identificación de las viviendas Tipo 5, es decir viviendas con muros y techos flexibles, de acuerdo a la tipología del CENAPRED y del INEGI, habiendo realizado el levantamiento de 422 viviendas, que representan el 9.26% del total de viviendas del Censo 2020.

Por ellos se muestran los siguientes mapas:

Mapa de ubicación de viviendas vulnerables ante vientos (227 viviendas).

Mapa de vulnerabilidad ante vientos en el municipio de Zumpahuacán.

La colorimetría empleada en los mapas para la lectura correcta, consiste en una rampa de colores, siendo el color más oscuro el que representa una mayor vulnerabilidad.

	MUY BAJA		ALTA
	BAJA		MUY ALTA
	MEDIA		MUY ALTA

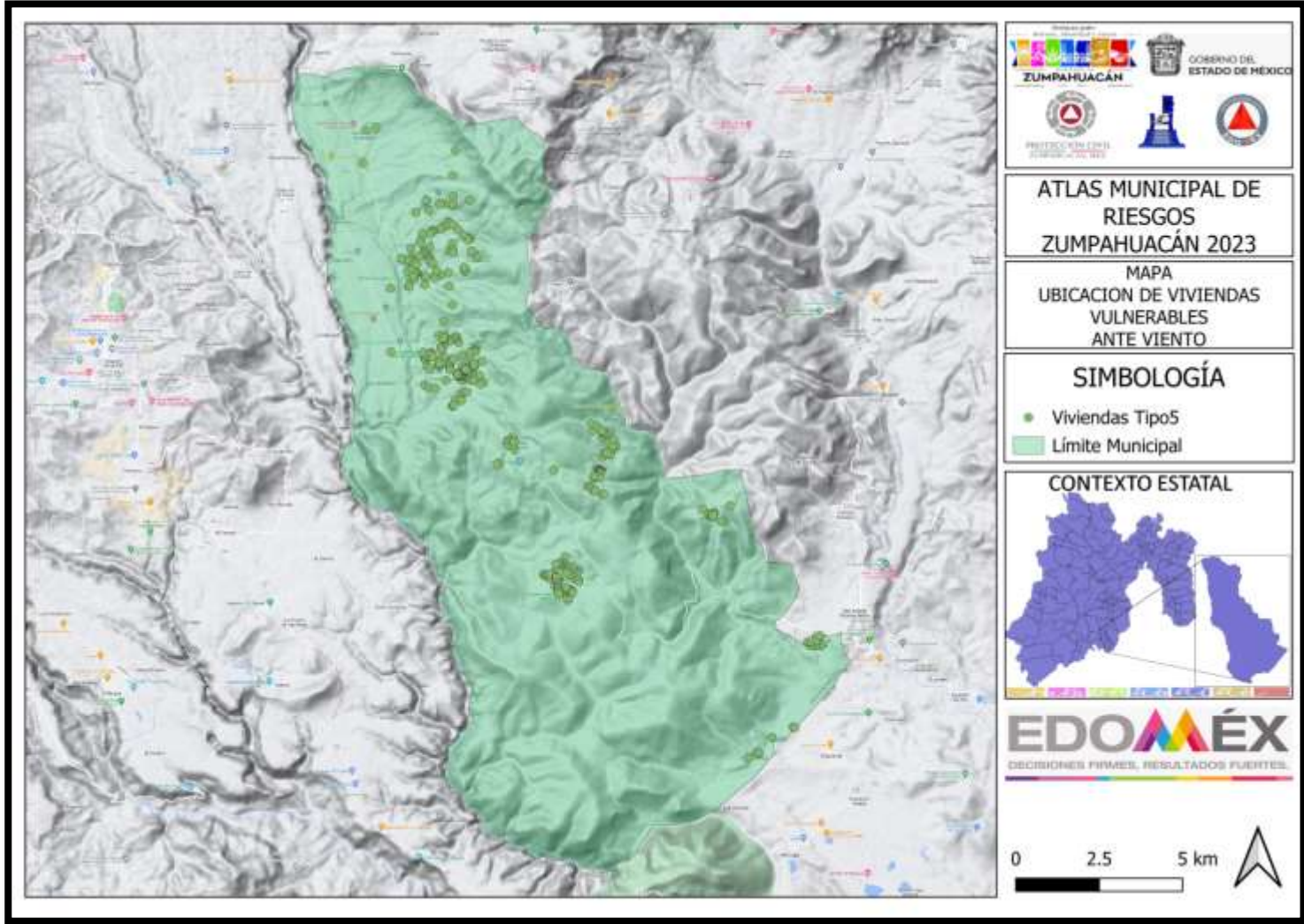


Imagen 91: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Vientos (Viviendas Tipo 5).

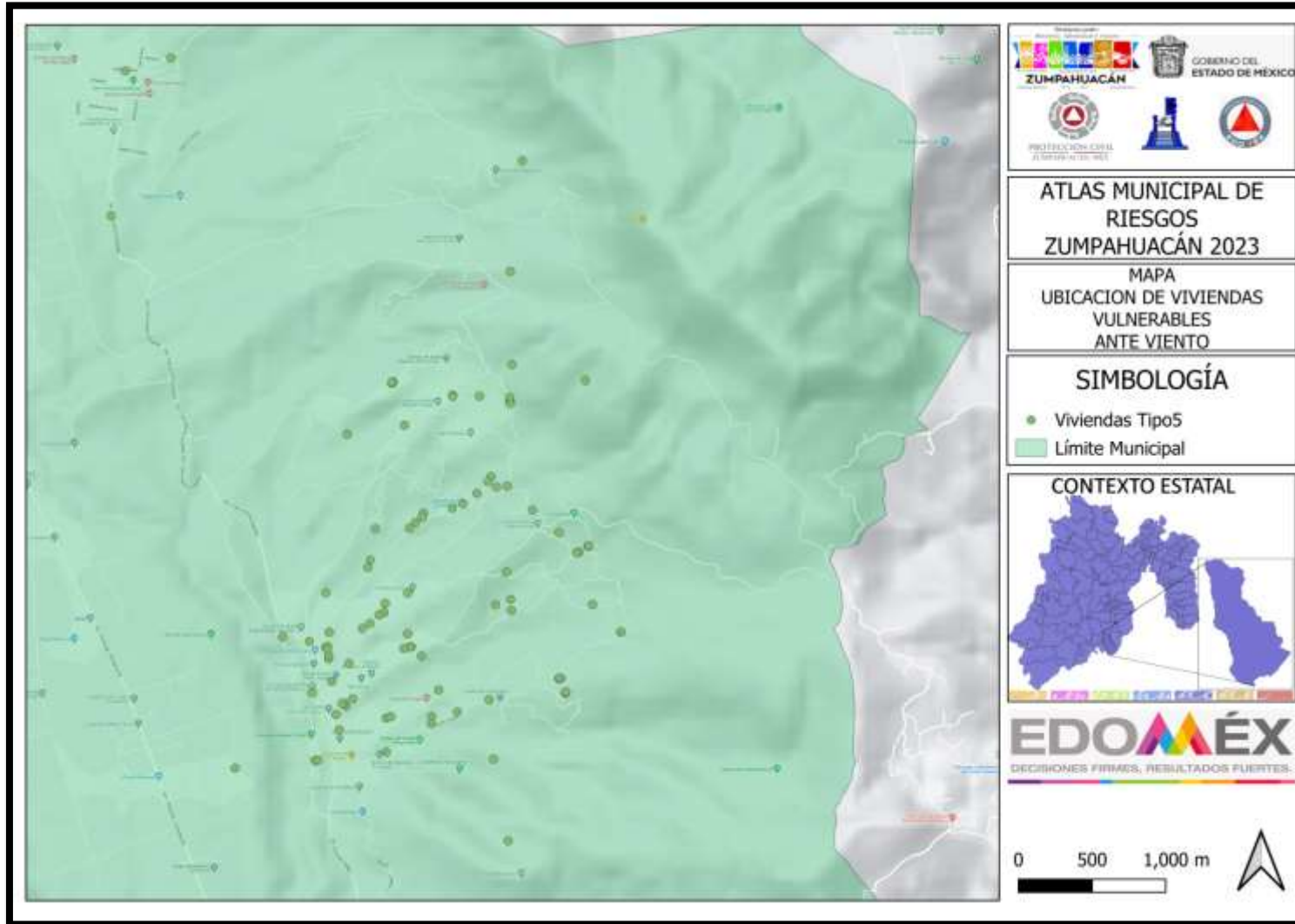


Imagen 92: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Vientos (Zona Norte) (Viviendas Tipo 5).

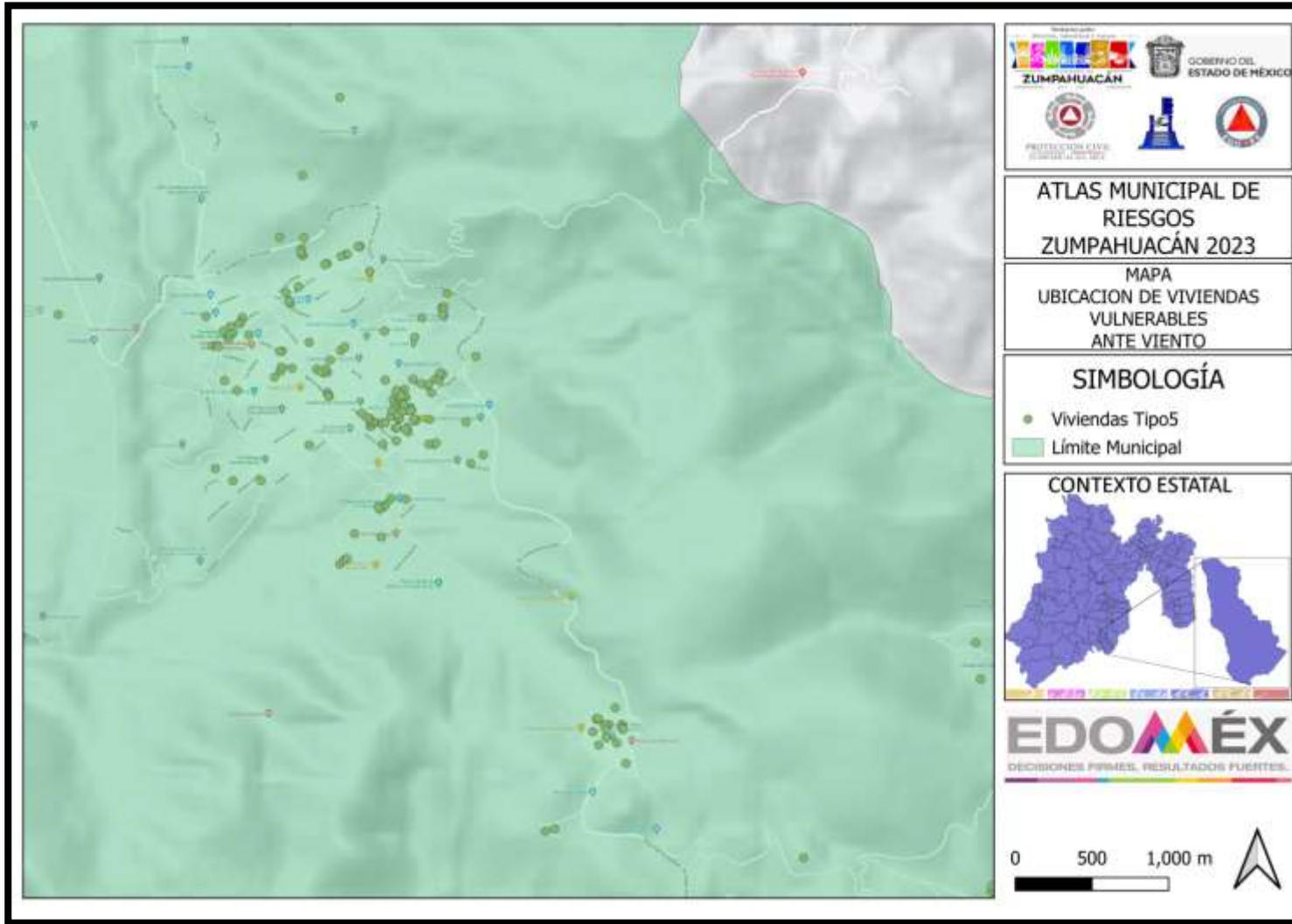


Imagen 93: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Vientos (Zona Centro Sur) (Viviendas Tipo 5).



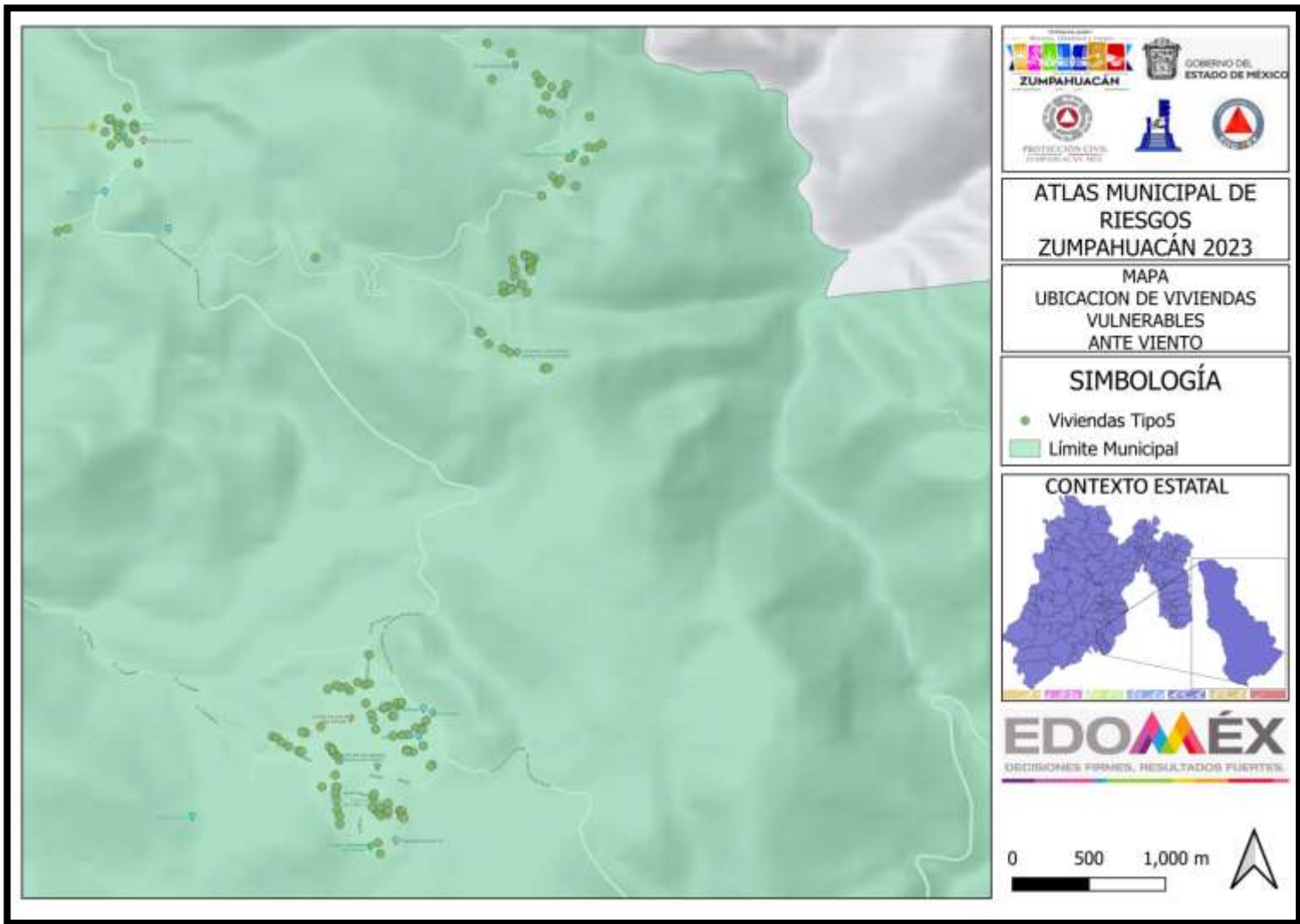


Imagen 94: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Vientos (Zona Sur Este) (Viviendas Tipo 5).

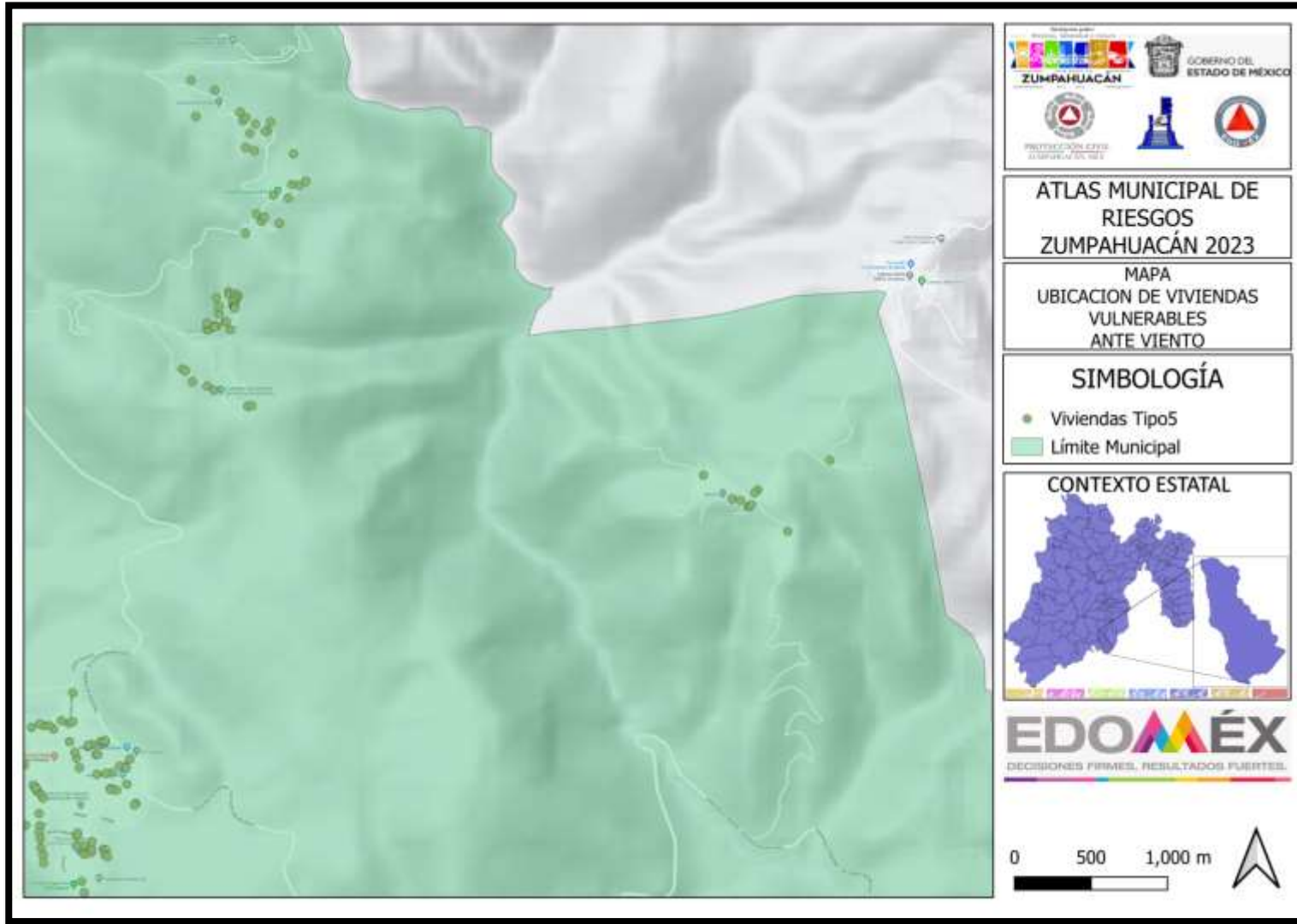


Imagen 95: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Vientos (Zona Este) (Viviendas Tipo 5).



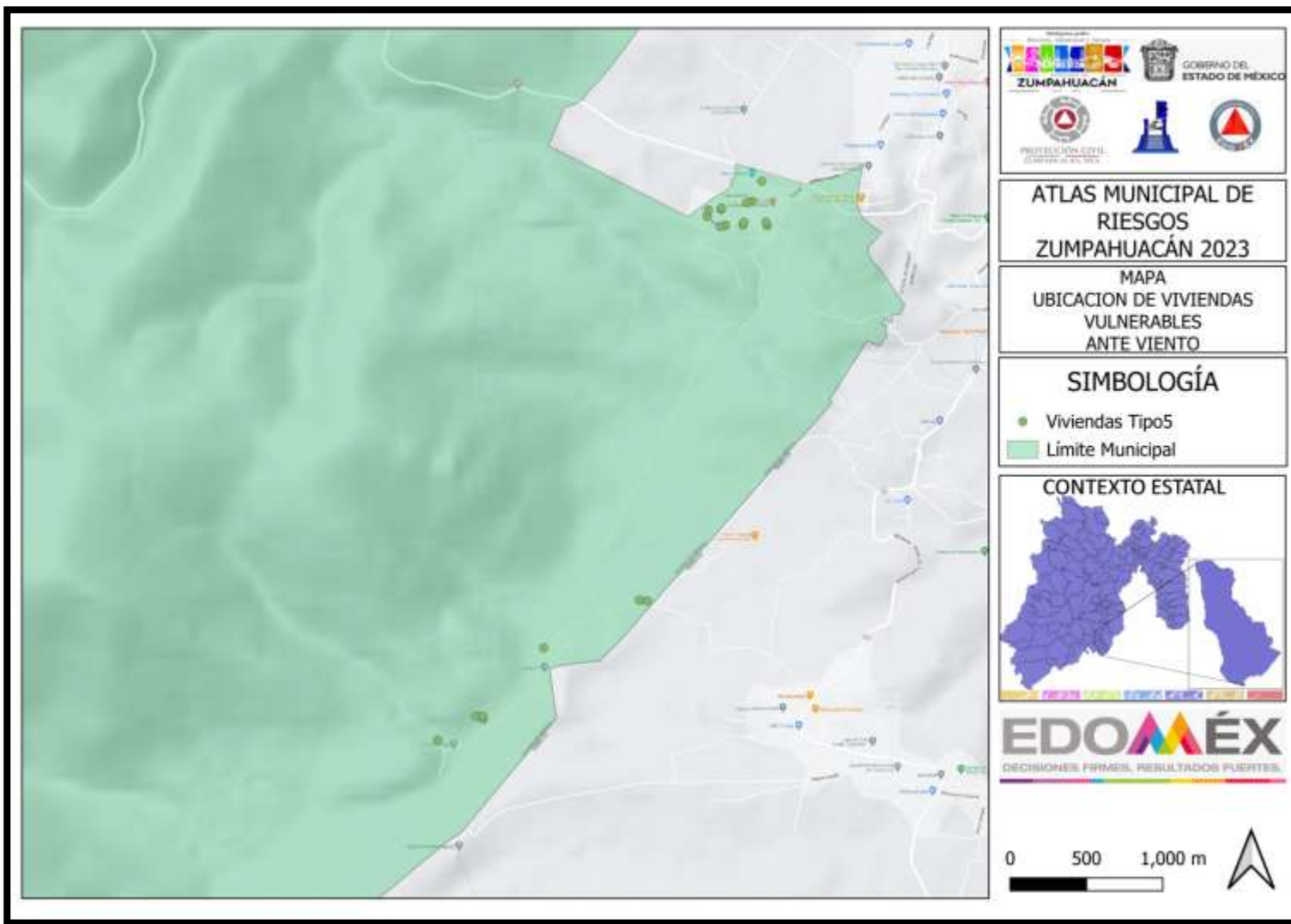


Imagen 96: Mapa Ubicación de Viviendas Vulnerables ante Vientos (Zona Sur) (Viviendas Tipo 5).

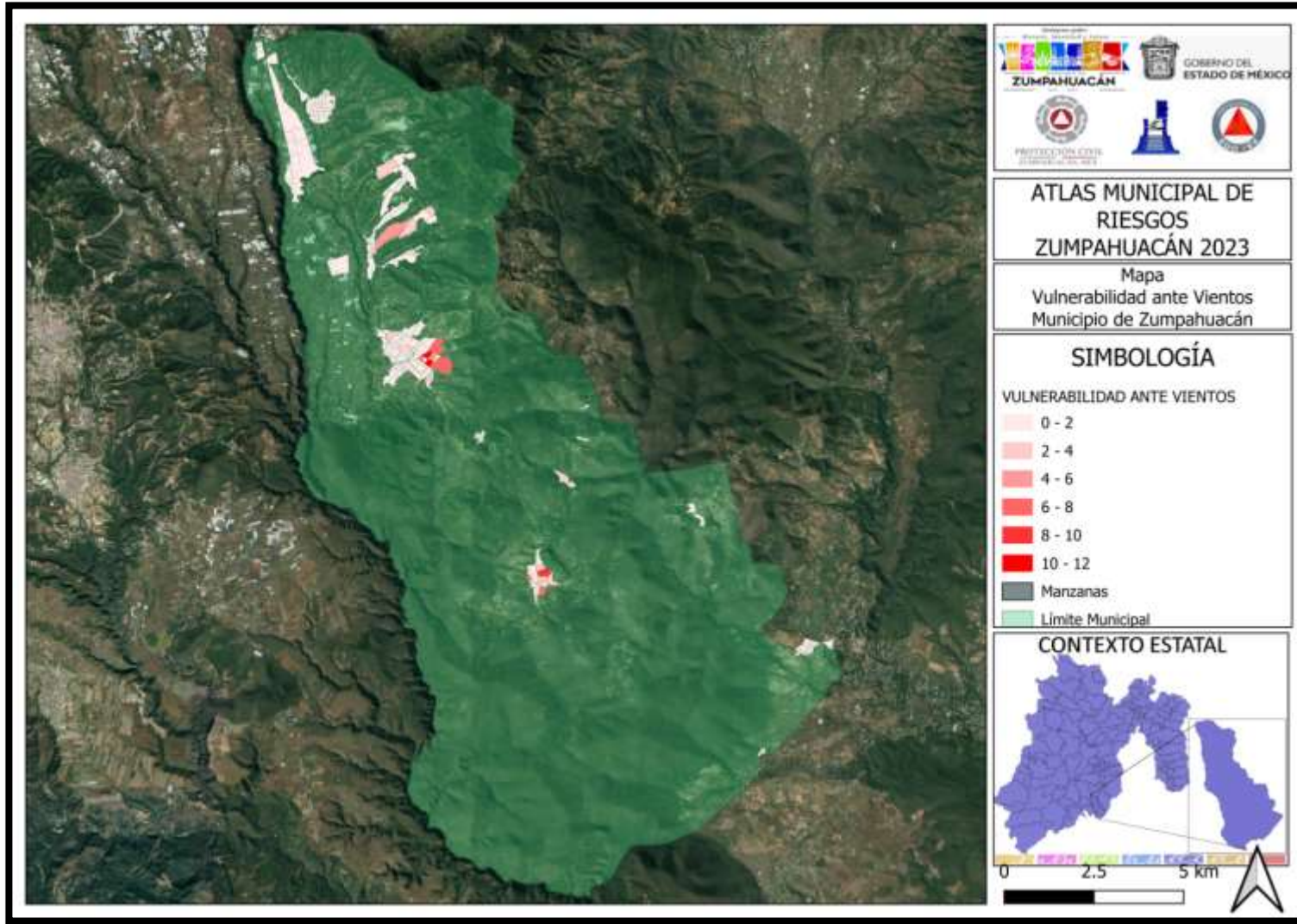


Imagen 97: Mapa Vulnerabilidad ante Vientos del Municipio de Zumpahuacán.

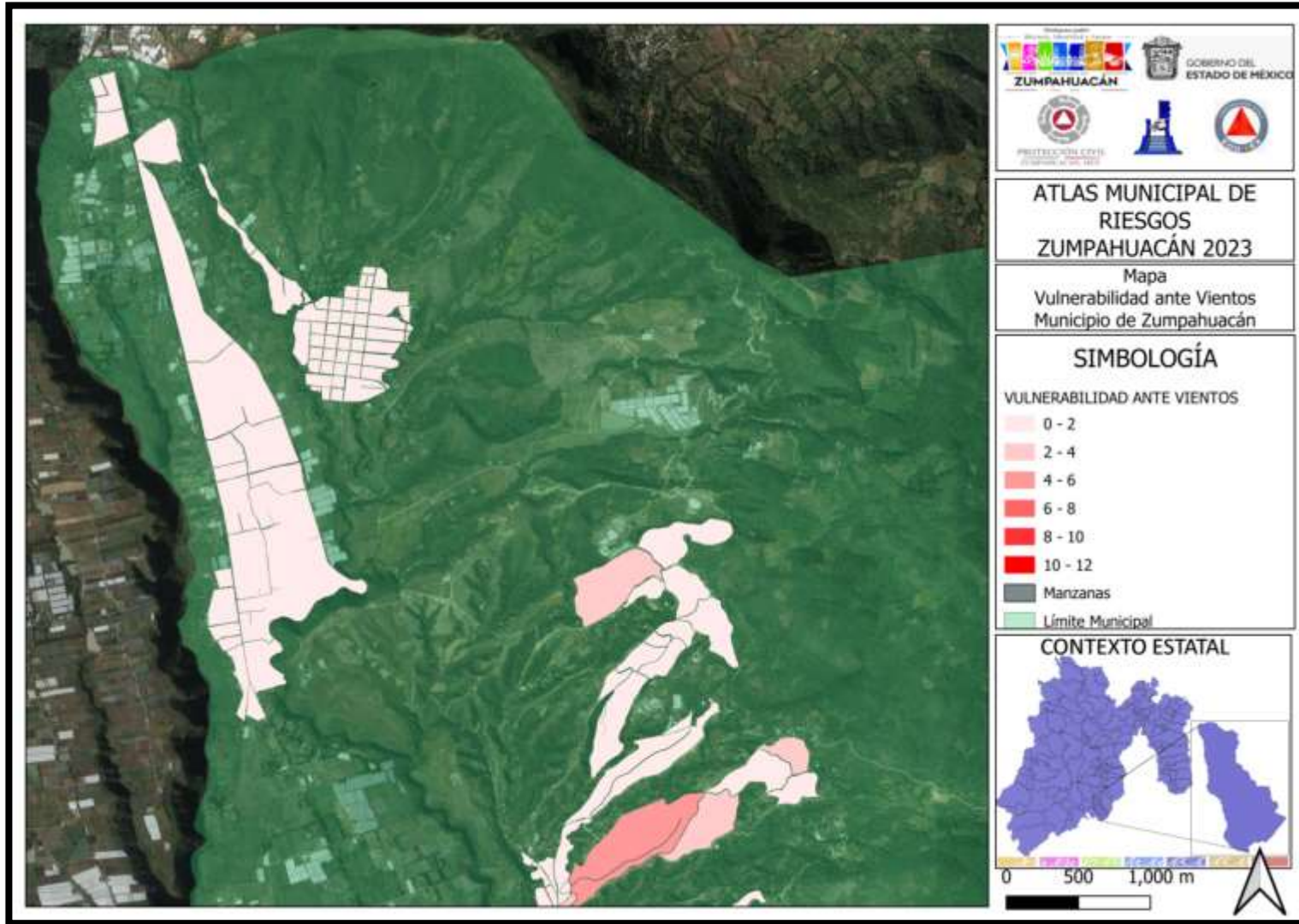


Imagen 98: Mapa Vulnerabilidad ante Vientos del Municipio de Zumpahuacán (Tlapizalco y San Antonio Guadalupe).



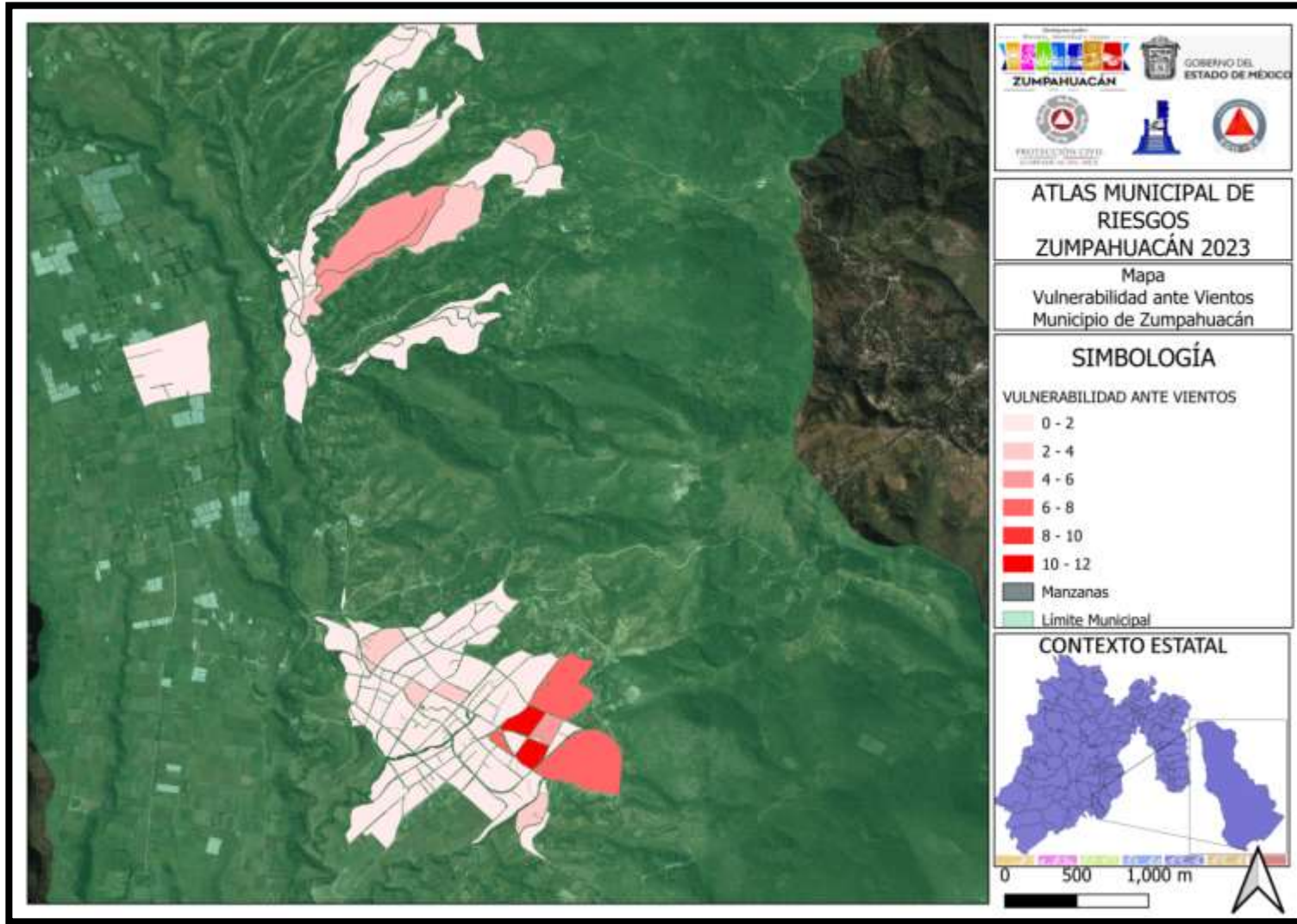


Imagen 99: Mapa Vulnerabilidad ante Vientos del Municipio de Zumpahuacán (San Pablo, Santa Catarina y Cabecera Municipal).



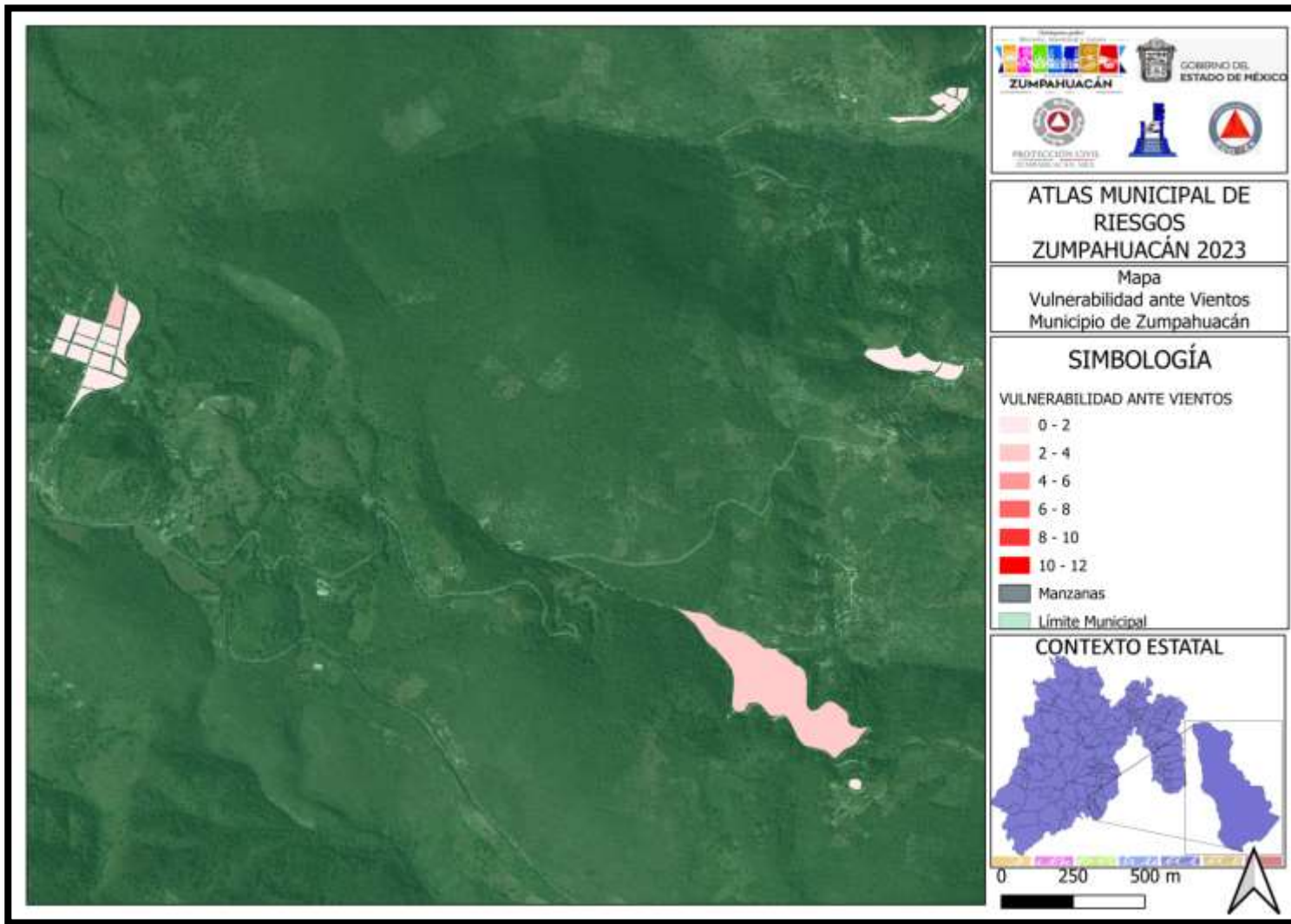


Imagen 100: Mapa Vulnerabilidad ante Vientos del Municipio de Zumpahuacán (Santa María, Santa Cruz Atempa, San Pedro Guadalupe y Santa Despoblado).

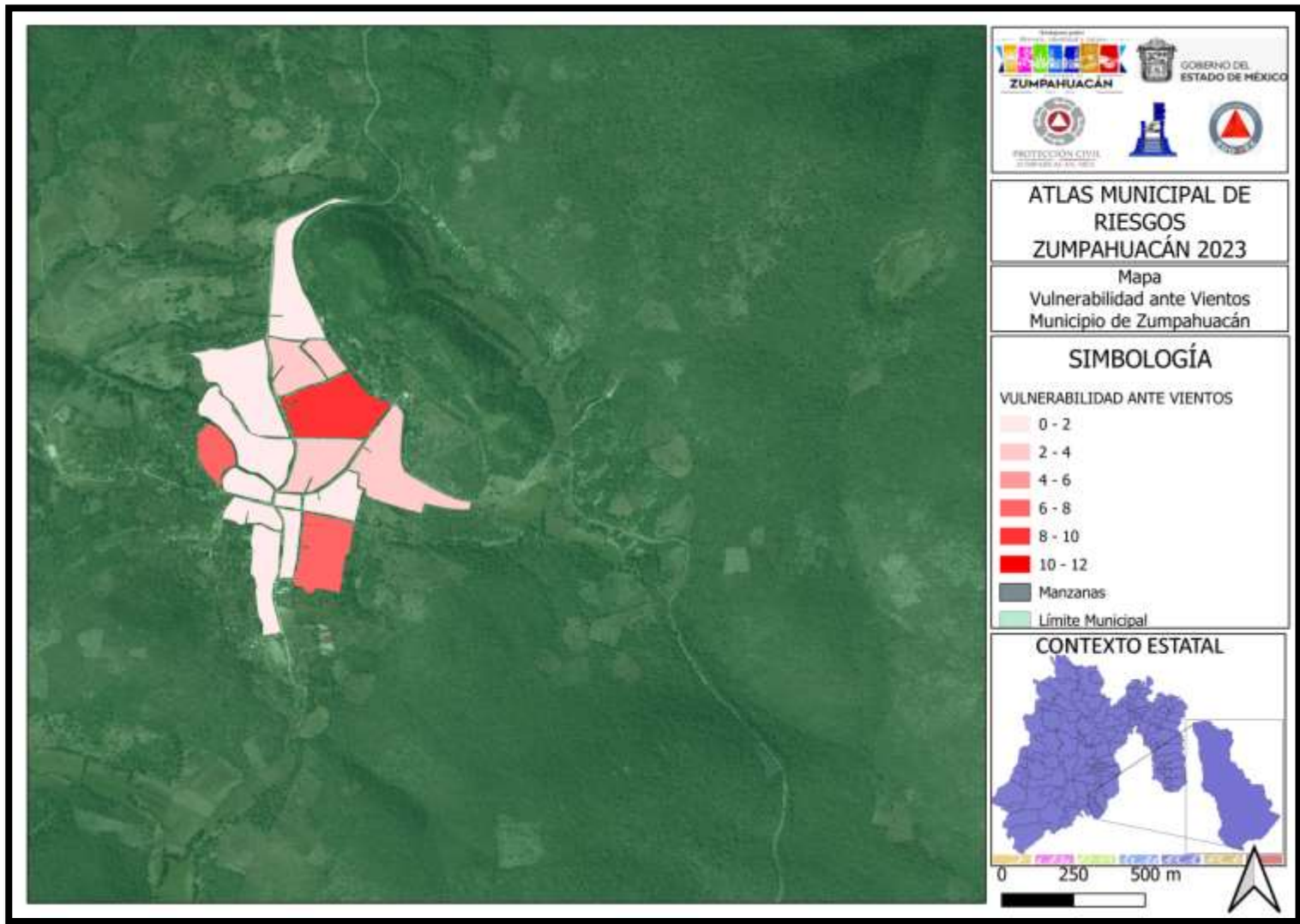


Imagen 101: Mapa Vulnerabilidad ante Vientos del Municipio de Zumpahuacán (San Gaspar).

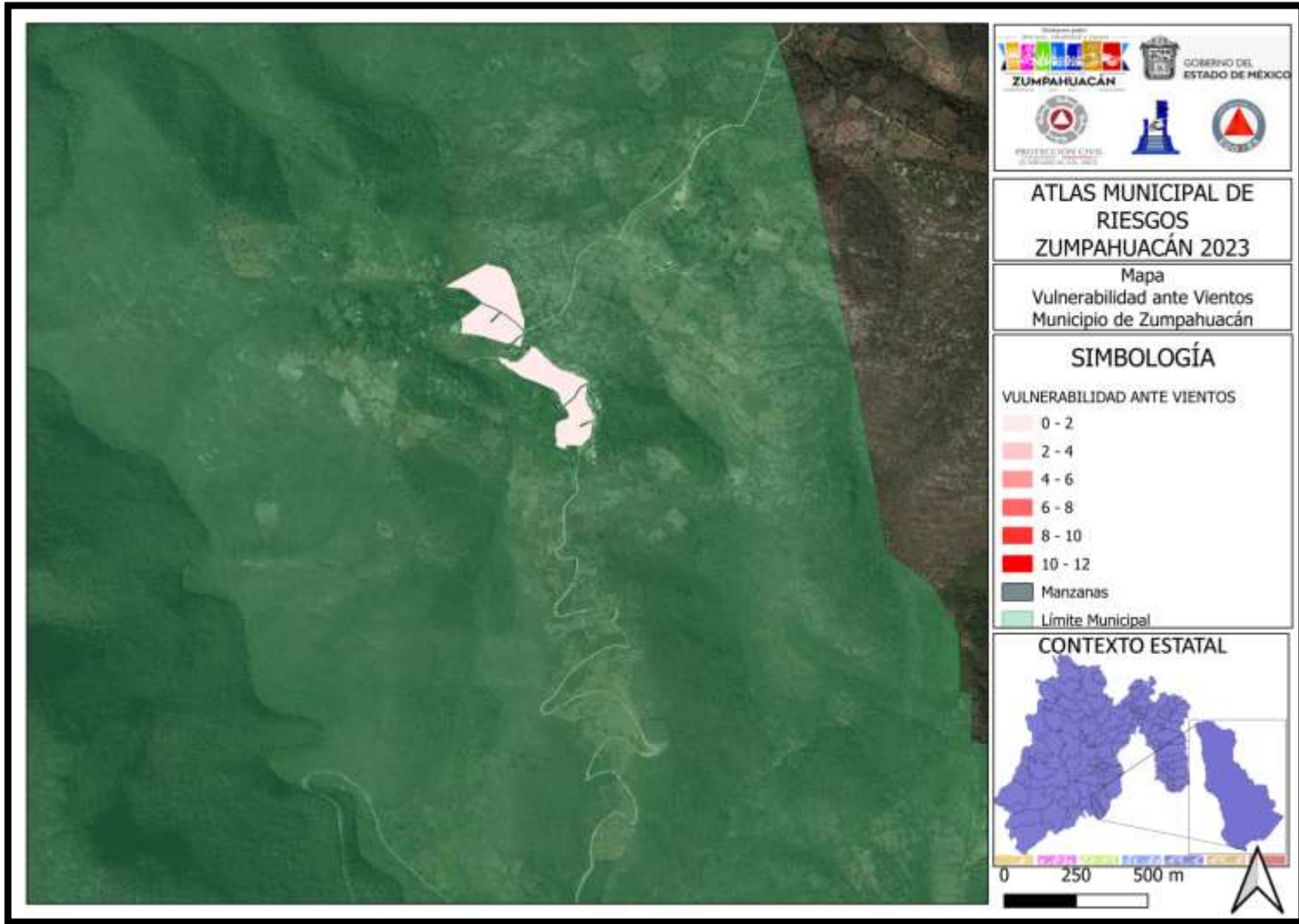


Imagen 102: Mapa Vulnerabilidad ante Vientos del Municipio de Zumpahuacán (Ahuatzingo).

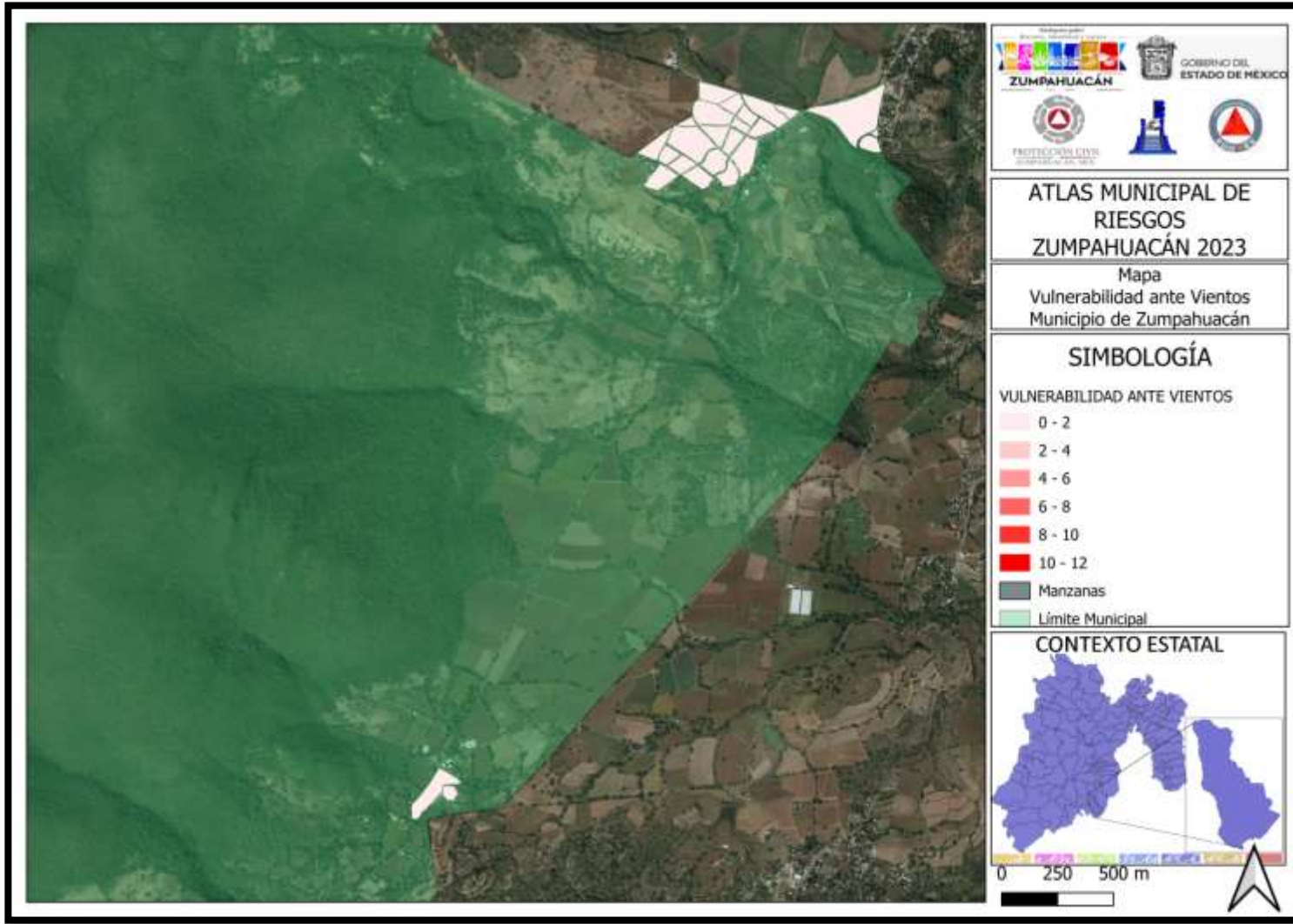


Imagen 103: Mapa Vulnerabilidad ante Vientos del Municipio de Zumpahuacán (Col. Guadalupe Victoria y El Zapote).



5.6.3. VULNERABILIDAD SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN.

Considerando como base la metodología propuesta por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en particular en la estimación de la vulnerabilidad social; en este capítulo se trata de una aproximación al tema de la cuantificación de la vulnerabilidad social asociada a desastres, desde una perspectiva cualitativa. Dicha metodología consiste en las características socio económicas de la población aunada a la capacidad de prevención y respuesta ante diversas contingencias y a su percepción local del riesgo.

Para poder medir la vulnerabilidad social, esta metodología se divide en tres partes:

1. En la primer parte permite una aproximación al grado de vulnerabilidad de la población en base a sus condiciones sociales y económicas, la cual proporciona un parámetro para medir las posibilidades de organización y recuperación después de una situación de desastre. Para lograr lo anterior se aplicaron 18 indicadores, las cuales están conformados por un indicador pregunta, que a modo de pregunta nos solicita la información requerida, una tabla de rango y valores, en donde se ubica la situación del municipio y se le asigna un valor, en la plantilla también viene una fórmula para obtener el resultado que se tiene que cotejar en la tabla de rangos y valores, y por último viene el razonamiento en el que se explica la importancia del indicador.

En esta primera etapa se describen los indicadores seleccionados para la elaboración de una cuantificación aproximada para medir el grado de vulnerabilidad social asociada a desastres de origen natural.

2. La segunda etapa de la metodología se divide en dos cuestionarios, donde el primero permite conocer la capacidad de prevención y respuesta de los órganos responsables de llevar a cabo las tareas de atención a la emergencia y rehabilitación.

3. La tercer parte consiste en la aplicación de un cuestionario que se enfocará a la percepción local del riesgo que se tenga en el municipio, lo que permitirá planear estrategias y planes de prevención de acuerdo con la forma de pensar y con la concepción de riesgo que se tenga el municipio de Zumpahuacán.

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



apartado de la elaboración del indicador.

5.6.3.1. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS.

Los indicadores socioeconómicos que se aplicaron se dividen en cinco grandes categorías:

- 1) Salud
- 2) Educación
- 3) Vivienda
- 4) Empleo e Ingresos
- 5) Población

Dichos factores influyen directamente sobre las condiciones básicas de bienestar y desarrollo de los individuos y de la sociedad en general.

 = Resultados que obtuvo el Municipio de Zumpahuacán.

5.6.3.1.1. SALUD.

Uno de los principales indicadores de desarrollo se refleja en las condiciones de salud de la población, es por eso necesario conocer la accesibilidad que ésta tiene a los servicios básicos de salud, así como la capacidad de atención de estos; la insuficiencia de servicios de salud reflejará directamente parte de la vulnerabilidad de la población. Para esta metodología se incluyen 3 indicadores en este rubro.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Cuántos médicos existen por cada 1000 habitantes?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 0.20 a 0.39 Médicos por cada 1,000 habitantes	Muy Alta	1.00
	De 0.4 a 0.59 Médicos por cada 1,000 habitantes	Alta	0.75
	De 0.6 a 0.79 Médicos por cada 1,000 habitantes	Media	0.50
	De 0.8 a 0.99 Médicos por cada 1,000 habitantes	Baja	0.25

	Uno o más Médicos por cada 1,000 habitantes	Muy Baja	0.00
PROCEDIMIENTO	La proporción de médicos por 1,000 habitantes se obtiene de la multiplicación del número de médicos por mil y se divide entre el total de la población.		
FORMULA	$PM = \frac{NoM}{PT} \times 1000$ <p>Donde: PM = Proporción de Médicos NoM = Número de Médicos en el Municipio PT = Población Total</p>	$PM = \frac{18}{18,833} \times 1000$ $PM = 0.95$	Valor asignado (0.25)
JUSTIFICACIÓN	La Secretaría de Salud indica que es aceptable que exista un médico por cada 1,000 habitantes, por lo que el indicador reporta la disponibilidad de médicos para atender a la población por cada 1,000 habitantes en un periodo determinado. La baja proporción de médicos se reflejará en las condiciones de salud de la población, lo que agudiza las condiciones de vulnerabilidad, situación que se podría acentuar en caso de emergencia o desastre.		

Tabla 57. Número de Médicos por cada 1000 habitantes.

En el año 2020, existía una proporción de casi un médico (0.95) por cada mil habitantes en el municipio de Zumpahuacán.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Cuántas muertes se producen en el primer año de vida?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 17.2 a 27.1	Muy Baja	0.00
	De 27.2 a 37	Baja	0.25
	De 37.1 a 47	Media	0.50
	De 47.1 a 56.9	Alta	0.75
	57.0 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Este indicador se puede establecer para un periodo dado, en este caso el primer año de vida. El resultado se obtiene de dividir el número de defunciones de niños menores de un año de edad en un período determinado, entre los nacidos vivos en el mismo periodo y el resultado se multiplica por cien.		
FORMULA	$TMI = \frac{DM1a}{NV} \times 100$ <p>Donde:</p>	$TMI = \frac{7}{381} \times 100$	



	<p>TMI = Tasa de Mortalidad Infantil DM1a = Defunciones de Menores de 1 Año en un periodo determinado NV = Nacidos Vivos en el mismo periodo</p>	<p>TMI = 1.83</p>
JUSTIFICACIÓN	<p>Este indicador se refiere a la posibilidad de un recién nacido de sobrevivir el primer año de vida. Tomando en cuenta que el riesgo de muerte es mayor en los primeros días, semanas y meses de vida, la mortalidad durante este periodo indicará en gran medida las condiciones de la atención a la salud de la población en el caso de la madre.</p>	

Valor asignado (0.00)

Tabla 58. Mortalidad Infantil.

La Tasa de Mortalidad Infantil para el año 2021 era del 1.83 % en el municipio de Zumpahuacán.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Qué porcentaje de la población no cuenta con derecho habiencia a servicios de salud?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 17.63 a 34.10	Muy Baja	0.00
	De 34.11 a 50.57	Baja	0.25
	De 50.58 a 67.04	Media	0.50
	De 67.05 a 83.51	Alta	0.75
	83.52 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	El porcentaje de la población no derechohabiente se obtiene dividiendo el total de la población no derechohabiente entre el total de la población y el resultado se multiplica por cien.		
FORMULA	$\%PND = \frac{PND}{PT} \times 100$ <p>Donde: %PND = Porcentaje de Población No Derechohabiente PND = Población No Derechohabiente PT = Población Total</p>	$\%PND = \frac{4,998}{18,833} \times 100$ <p>%PND = 26.53</p>	Valor asignado (0.00)
JUSTIFICACIÓN	Este indicador muestra el porcentaje de la población no derechohabiente, la cual es la que menos acceso tiene a servicios de salud y en consecuencia es la que en menor medida acude a las instituciones de salud, esta situación incide directamente en la vulnerabilidad de la población.		



Tabla 59. Población No Derechohabiente.

El 26.5% de la población del municipio de Zumpahuacán, para el año 2020, no contaba con Derechohabiente en las instituciones de Salud.

5.6.3.1.2. EDUCACIÓN.

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

INDICADOR/PREGUNTA	¿Cuál es el porcentaje de la población de 15 años y más que no saben leer, ni escribir un recado?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 1.07 a 15.85	Muy Baja	0.00
	De 15.86 a 30.63	Baja	0.25
	De 30.64 a 45.41	Media	0.50
	De 45.42 a 60.19	Alta	0.75
	60.20 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Se obtiene dividiendo a la población analfabeta de 15 años y más entre el total de la población de ese mismo rango de edad. El resultado se multiplica por cien.		
FORMULA	$\%A = \frac{P15aA}{PT15a} \times 100$ <p>Donde: %A = Porcentaje de Analfabetismo P15aA = Población de 15 años y más Analfabeta PT15a = Población Total de 15 años y más</p>	$\%A = \frac{1,254.83}{12,675} \times 100$ $\%A = 9.9$	Valor asignado (0.00)
JUSTIFICACIÓN	Además de las limitaciones directas que implica la carencia de habilidades para leer y escribir,		



es un indicador que muestra el retraso en el desarrollo educativo de la población, que refleja la desigualdad en el sistema educativo. La falta de educación es considerada como uno de los factores claves con respecto a la vulnerabilidad social.

Tabla 60. Tabla de porcentaje de analfabetismo.

En el año 2020, del 100% de la población total de mayores de 15 años, en el municipio de Zumpahuacán, presentaba el 9.9% de analfabetismo.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Cuál es el porcentaje de la población de 6 a 15 años que asiste a la escuela?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 42.72 a 54.17	Muy Alta	1.00
	De 54.18 a 65.62	Alta	0.75
	De 65.63 a 77.07	Media	0.50
	De 77.08 a 88.52	Baja	0.25
	88.53 ó más	Muy Baja	0.00
PROCEDIMIENTO	En algunos casos para la obtención del porcentaje de la cobertura de la demanda de la educación básica, se toma en cuenta la educación preescolar (a partir de los 3 años), otras sólo toman en cuenta desde la educación primaria hasta la educación secundaria; lo cual se estima dividiendo la matrícula de educación primaria y secundaria entre la población de 6 a 15 años, que es el rango de edad de asistencia a tales niveles educativos.		
FORMULA	$DEB = \frac{PT6 - 14aAE}{PT6 - 14a} \times 100$ <p>Donde: DEB = Demanda de Educación Básica PT6_14aAE = Población Total de 6 a 14 años que Asiste a las Escuelas PT6_14a = Población Total de 6 a 14 años</p>	$DEB = \frac{3,784.85}{4,048} \times 100$ <p>DEB = 93.499</p>	Valor asignado (0.00)
JUSTIFICACIÓN	El indicador muestra a la población que se encuentra en edad de demandar los servicios de educación básica, la cual es fundamental para continuar con capacitación posterior que proporcione las herramientas para acceder al mercado laboral.		

Tabla 61. Porcentaje de demanda de educación básica.



En la demanda de Educación Básica, para el municipio de Zumpahuacán en el año 2020, era del 93.49% de asistencia a la Escuela.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Cuál es el nivel educativo de la población?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 1 a 3.2	Muy Alta	1.00
	De 3.3 a 5.4	Alta	0.75
	De 5.5 a 7.6	Media	0.50
	De 7.7 a 9.8	Baja	0.25
	De 9.9 ó más	Muy Baja	0.00
PROCEDIMIENTO	Este indicador lo proporciona el INEGI ya elaborado, lo obtiene de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último año alcanzado de las personas de 15 años y más entre el total de la población de 15 años y más. Incluye a la población de 15 años y más, excluye a la población de 15 años y más con grados no especificados en algún nivel y a la población con nivel de escolaridad no especificado.		
FORMULA	$GPE = \frac{SAAP15a}{PT15a}$ <p>Donde: GPE = Grado Promedio de Escolaridad SAAP15a = Suma de Años Aprobados desde Primero de Primaria hasta el último años alcanzado de la población de 15 años y más. PT15A = Población Total de 15 años y más</p>		<p>GPE = Lo da directamente el INEGI, siendo de 7.5</p> <p>Valor asignado (0.50)</p>
JUSTIFICACIÓN	Refleja a la población que cuenta con menos de nueve años de educación formal, la educación secundaria es obligatoria para la conclusión del nivel básico de educación. Se considerará a la población mayor de 15 años que no ha completado la educación secundaria como población con rezago educativo.		

Tabla 62. Grado promedio de escolaridad.

El grado promedio de Escolaridad para el año 2020, sin rezago educativo en el municipio de Zumpahuacán era del 7.5%.

5.6.3.1.3. VIVIENDA.



La vivienda es el principal elemento de conformación del espacio social, ya que es el lugar en donde se desarrolla la mayor parte de la vida. La accesibilidad y las características de la vivienda determinan en gran parte la calidad de vida de la población.

En relación con los desastres de origen natural, la vivienda es uno de los sectores que recibe mayores afectaciones. Los daños a la vivienda resultan ser, en algunos casos, uno de los principales parámetros para medir la magnitud de los desastres. Cuando el estado de una vivienda es precario, el número y la intensidad de los factores de riesgo que se presentan por diversos fenómenos resultan elevados y las amenazas a la salud de sus habitantes se elevan de igual manera.

La vulnerabilidad de una vivienda, en una de sus tantas facetas, se reflejará tanto en los materiales de construcción como en los servicios básicos con los que cuenta o de los que carece. Para efectos de esta metodología se han tomado seis indicadores que permitirán establecer el grado de vulnerabilidad de la población con respecto a la calidad de su vivienda.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Qué porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 0 a 19.96	Muy Baja	0.00
	De 19.76 a 39.92	Baja	0.25
	De 39.93 a 59.88	Media	0.50
	De 59.89 a 79.84	Alta	0.75
	79.85 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Los datos para obtener este indicador se obtienen del Censo General de Población y Vivienda 2000 realizado por el INEGI. El porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas y el total de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien.		
FORMULA	$TVNDAE = TVPH - TVDAE$ Donde: TVNDAE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Agua Entubada TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas TVDAE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que Disponen de Agua Entubada	$TVNDAE = 4,556 - 4,258$ $TVNDAE = 298$ 298 Viviendas particulares Habitadas que no disponen de Agua Entubada	



	$\%VND\text{AE} = \frac{TVND\text{AE}}{TVPH} \times 100$ <p>Donde: %VND\text{AE} = Porcentaje de Viviendas Sin Agua Entubada TVSAE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Agua Entubada TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas</p>	$\%VND\text{AE} = \frac{298}{4,556} \times 100$ <p>$\%VND\text{AE} = 6.54$</p> <p>Valor asignado (0.00)</p>
JUSTIFICACIÓN	La falta de agua entubada en caso de desastre puede llegar a retrasar algunas labores de atención, ya que el llevar al lugar agua que cumpla con las mínimas medidas de salubridad toma tiempo y regularmente la obtención y el almacenamiento de agua en viviendas que no cuentan con agua entubada se lleva a cabo de manera insalubre.	

Tabla 63. Porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada.

Del 100% de las Viviendas en del municipio de Zumpahuacán, en el año 2020, el 6.54% no contaba con agua entubada.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Qué porcentaje de viviendas no cuenta con drenaje?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 1.21 a 20.96	Muy Baja	0.00
	De 20.97 a 40.71	Baja	0.25
	De 40.72 a 60.46	Media	0.50
	De 60.47 a 80.21	Alta	0.75
	80.22 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Este indicador se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas y el total de viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien. Los datos para obtener este indicador también se encuentran en el Censo General de Población y Vivienda 2000 realizado por INEGI.		
FORMULA	$TVND = TVPH - TVDD$ <p>Donde: TVND = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no Disponen de Drenaje TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas</p>	$TVND = 4,556 - 4,032$ <p>$TVND = 524$ 524 Viviendas Particulares Habitadas</p>	



	<p>TVDD = Total de Viviendas Particulares Habitadas que Disponen de Drenaje</p> $\%VND = \frac{TVND}{TVPH} \times 100$ <p>Donde: %VND = Porcentaje de Viviendas que no disponen de Drenaje TVND = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Drenaje TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas</p>	<p>No Disponen de Drenaje</p> $\%VND = \frac{524}{4,556} \times 100$ <p>%VND = 11.5</p> <p>Valor asignado (0.00)</p>
JUSTIFICACIÓN	<p>La carencia de drenaje en una vivienda puede llegar a aumentar su vulnerabilidad frente a enfermedades gastrointestinales, las cuales en situaciones de desastre aumentan considerablemente.</p>	

Tabla 64. Porcentaje de viviendas sin drenaje.

Del 100% de las Viviendas en del municipio de Zumpahuacán, en el año 2020, el 11.5% no contaba con drenaje.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Qué porcentaje de viviendas no cuenta con energía eléctrica?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 0 a 19.96	Muy Baja	0.00
	De 19.97 a 39.92	Baja	0.25
	De 39.93 a 59.88	Media	0.50
	De 59.89 a 79.84	Alta	0.75
	79.85 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Este indicador se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien.		
FORMULA	$TVNDE = TVPH - TVDE$ <p>Donde: TVNDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no Disponen de Energía Eléctrica TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas</p>	$TVNDE = 4,556 - 4,032$ $TVNDE = 58$ <p>58 Viviendas Particulares Habitadas</p>	



	<p>TVDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que Disponen de Energía Eléctrica</p> <p>$\%VNDE = \frac{TVNDE}{TVPH} \times 100$</p> <p>Donde: %VNDE = Porcentaje de Viviendas que no disponen de Energía Eléctrica TVNDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Energía Eléctrica TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas</p>	<p>que no Disponen de Energía Eléctrica</p> <p>$\%VNDE = \frac{58}{4,556} \times 100$</p> <p>$\%VNDE = 1.27$</p> <p>Valor asignado (0.00)</p>
JUSTIFICACIÓN	<p>La falta de energía eléctrica aumenta la vulnerabilidad de las personas frente a los desastres naturales, ya que el no contar con este servicio excluye a la población de formas de comunicación, así mismo la capacidad de respuesta se puede retrasar.</p>	

Tabla 65. Porcentaje de viviendas sin servicio de electricidad.

Del 100% de las Viviendas en del municipio de Zumpahuacán, en el año 2020, el 1.27% no contaba con energía eléctrica.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Qué porcentaje de viviendas tienen paredes de material de desecho y láminas de cartón?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 0 a 3.84	Muy Baja	0.00
	De 3.85 a 7.68	Baja	0.25
	De 7.69 a 11.52	Media	0.50
	De 11.53 a 15.36	Alta	0.75
	15.37 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Se obtiene dividiendo el total de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón entre el total de viviendas y multiplicando el resultado por cien.		
FORMULA	<p>$\%VPMD = \frac{TVPMD}{TVPH} \times 100$</p> <p>Donde:</p>		<p>$\%VPMD = \frac{463.55}{3831} \times 100$</p>



	<p>%VPMD = Porcentaje de Viviendas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón TVPMD = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas</p>	<p>%VPMD = 12.09</p> <p>Valor asignado (0.75)</p>
JUSTIFICACIÓN	Este indicador mostrará el número de viviendas que por las características del material con que fue construida puede ser vulnerable frente a cierto tipo de fenómenos.	

Tabla 66. Porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón.

En el año 2015 del total del 100% de las Viviendas en del municipio de Zumpahuacán, el 12.09% eran viviendas con paredes de material de desecho y lámina de cartón.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Qué porcentaje de viviendas tienen el piso de tierra?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 1.52 a 20.82	Muy Baja	0.00
	De 20.83 a 40.12	Baja	0.25
	De 40.13 a 59.42	Media	0.50
	De 59.43 a 78.72	Alta	0.75
	78.73 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Este porcentaje se obtiene de la diferencia del total de viviendas habitadas y el total de viviendas con piso de material diferente a tierra, el resultado se divide entre el total de viviendas habitadas y se multiplica por cien.		
FORMULA	<p>TVPT = TVPH - TVPMDT</p> <p>Donde: TVPT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas TVPMDT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Material Diferente de Tierra</p>		<p>%VPT = $\frac{400.92}{4,556} \times 100$</p> <p>%VPT = 8.8</p>



	$\%VPT = \frac{TVPT}{TVPH} \times 100$ <p>Donde: %VPT = Porcentaje de Viviendas con Piso de Tierra TVPT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas</p>	Valor asignado (0.00)
JUSTIFICACIÓN	Las viviendas de piso de tierra aumentan la vulnerabilidad de sus habitantes frente a desastres naturales, ya que el riesgo de contraer enfermedades es mayor y su resistencia frente a ciertos fenómenos es menor que otro tipo de construcciones.	

Tabla 67. Porcentaje de viviendas con piso de tierra.

En el año 2020 del total del 100% de las Viviendas en del municipio de Zumpahuacán, el 8.8% eran viviendas con piso de tierra.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Cuál es el déficit de vivienda?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 1.67 a 13.75	Muy Baja	0.00
	De 13.76 a 25.83	Baja	0.25
	De 25.84 a 37.91	Media	0.50
	De 37.92 a 49.99	Alta	0.75
	50.00 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	El déficit de vivienda se obtiene de la diferencia del total de hogares y el total de viviendas, éste resultado representa el número de viviendas faltantes para satisfacer la demanda de hogares. A este resultado se le suman las viviendas construidas con material de desecho y lámina de cartón así como las viviendas con piso de tierra. El resultado representa tanto las viviendas nuevas que se requieren, sumado a las viviendas que necesitan mejoramiento. Para efectos de esta metodología el resultado deberá ser un porcentaje.		
FORMULA	$DV = \frac{TH - TVPH + TVPMD + TVPT}{TVPH} \times 100$	$DV = \frac{4,556 - 4,556 + 463.55 + 400.92}{4,556}$	



	<p>Donde: DV = Déficit de Vivienda TH = Total de Hogares TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas TVPMD = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón TVPT= Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra</p>	<p>DV = 18.97</p> <p>Valor asignado (0.25)</p>
<p>JUSTIFICACIÓN</p>	<p>El déficit de vivienda es el resultado de un explosivo crecimiento demográfico, la inequitativa distribución de la riqueza, la falta de financiamiento de algunos sectores de la población para poder adquirir una vivienda. Además el problema no sólo se remite a la insuficiencia de la vivienda si no también a las condiciones de la misma.</p>	

Tabla 68. Déficit de vivienda.

En el año 2020 del total del 100% del total de hogares y viviendas particulares en del municipio de Zumpahuacán, presentaba un déficit de vivienda del 18.97%.

5.6.3.1.4. EMPLEO E INGRESOS.

Estos indicadores son fundamentales en esta metodología ya que aportarán elementos acerca de la generación de recursos que posibilita el sustento de las personas. La importancia de este indicador no se puede dejar de lado ya que las cifras en México demuestran la existencia de una gran desigualdad en la distribución de los ingresos.

Los indicadores de la condición de empleo e ingresos se refieren principalmente a una situación vulnerable tanto en el plazo inmediato, donde la condición de vida es precaria y las familias de bajos ingresos sólo pueden atender sus necesidades inmediatas, y en el largo plazo, se reflejaría en cuanto a la capacidad de prevención y respuesta que potenciaría la vulnerabilidad en caso de un desastre. En este rubro se incluyen 3 indicadores.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Qué porcentaje de la PEA recibe menos de dos salarios mínimos?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
	De 18.41 a 34.50	Muy Baja	0.00



RANGOS	De 34.51 a 50.59	Baja	0.25
	De 50.60 a 66.68	Media	0.50
	De 66.69 a 82.77	Alta	0.75
	82.78 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Se obtiene de dividir a la PEA que recibe hasta 2 salarios mínimos entre el total de la PEA y el resultado se multiplica por cien. Este indicador se puede obtener ya estimado en el Consejo Nacional de Población, información disponible en la página de internet www.conapo.gob.mx .		
FORMULA	$\%PEA = \frac{PH2SM}{PEA} \times 100$ <p>Donde: %PEA = Porcentaje de la Población Económicamente Activa PH2SM = Población que percibe hasta 2 Salarios Mínimos PEA= Población Económicamente Activa</p>		<p>%PEA = porcentaje de la población económicamente activa en Zumpahuacán</p> <p>%PEA = 0.083</p> <p>Valor asignado (0.00)</p>
JUSTIFICACIÓN	Aún cuando son diversos los factores que influyen en la determinación de los salarios, las remuneraciones guardan relación con la productividad en el trabajo, además este indicador proporcionará de manera aproximada el porcentaje de la población que no puede satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vivienda, salud, etc.		

Tabla 69. Porcentaje de la población económicamente activa (PEA), que recibe menos de dos salarios mínimos.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Cuántas personas dependen de la PEA?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 37.72 a 57.69	Muy Baja	0.00
	De 57.70 a 77.66	Baja	0.25
	De 77.67 a 97.63	Media	0.50
	De 97.64 a 117.60	Alta	0.75
	117.60 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	La razón de dependencia se obtiene de la suma del total de las personas que por su edad se consideran como dependientes (menores de 15 años y mayores de 64 años) entre el total de personas que por su edad se identifican como económicamente productivas (mayores de 15 años y menores de 64 años).		
FORMULA	$RD = (6,158 + 1,383) \times 100$		



	$RD = \frac{P0-14a + P65a}{P15_64a} \times 100$ <p>Donde: RD = Razón de Dependencia P0_14a = Población de 0 a 14 años P65a = Población de 65 años y más P15_64ª = Población de 15 a 64 años</p>	<p>11,292</p> $RD = \frac{7,541}{11,292} \times 100$ <p>RD = 66.78</p> <p>Valor asignado (0.25)</p>
JUSTIFICACIÓN	Mientras mayor sea la razón de dependencia, más personas se verán en desventaja frente a un desastre de origen natural ya que su capacidad de respuesta y prevención prácticamente va a ser nula.	

Tabla 70. Razón de Dependencia.

La razón de dependencia en el año 2020, era del 66.68% en la población del municipio de Zumpahuacán.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Cuántas personas desocupadas hay con respecto a la PEA?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 0 a 3.09	Muy Baja	0.00
	De 3.10 a 6.18	Baja	0.25
	De 6.19 a 9.27	Media	0.50
	De 9.28 a 12.36	Alta	0.75
	12.37 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Para obtener la Tasa de Desempleo Abierto es necesario dividir el número de personas desocupadas entre la PEA y multiplicar el resultado por cien.		
FORMULA	$TDA = \frac{NoPD}{PEA} \times 100$ <p>Donde: TDA = Tasa de Desempleo Abierto NoPD = Número de Personas Desocupadas PEA = Población Económicamente Activa</p>	$TDA = \frac{90.34}{11,292} \times 100$ <p>TDA = 0.8 %</p> <p>Valor asignado (0.00)</p>	



JUSTIFICACIÓN

Este indicador se refiere directamente a la situación de desempleo que influye sobre la capacidad de consumo de la población así como en la capacidad de generar los recursos que posibiliten la adquisición de bienes satisfactorios.

Tabla 71. Tasa de desempleo abierto.

De acuerdo al INEGI 2020, el porcentaje de la población de 12 años y más ocupada era del 99.2%, de allí se tiene que la población de personas desocupadas sea 90.34, lo que determina una tasa de desempleo abierto del 0.8%.

5.6.3.1.5. POBLACIÓN.

Para efectos de esta guía, se consideran principalmente tres aspectos sociales de la población: dos de ellos se refieren a la distribución y dispersión de los asentamientos humanos y el tercero a los grupos étnicos que cuyas condiciones de vida se asocian a diferencias culturales y sociales, y que a su vez representan uno de los grupos más marginados del país.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Cuál es el grado de concentración de la población en el territorio?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 1 a 99 Habitantes por km ²	Muy Baja	0.00
	De 100 a 499 Habitantes por km ²	Baja	0.25
	De 500 a 999 Habitantes por km ²	Media	0.50
	De 1,000 a 4,999 Habitantes por km ²	Alta	0.75
	Más de 5,000 Habitantes por km ²	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Se obtiene de dividir el total de la población de un territorio determinado entre la superficie del mismo. El resultado indica el número de habitantes por kilómetro cuadrado.		
FORMULA	$DP = \frac{PT}{ST}$ <p>Donde: DP = Densidad de Población PT = Población Total</p>		$DP = \frac{18,833}{201.54}$ $DP = 93.4$



	ST = Superficie Territorial	Valor asignado (0.00)
JUSTIFICACIÓN	La densidad, más que un problema de sobrepoblación, refleja un problema de mala distribución de la población, además de que la tasa de crecimiento es elevada, el problema se agudiza por la migración del medio rural a las ciudades. Cuando la gente se encuentra concentrada en un área limitada, una amenaza natural puede tener un impacto mayor.	

Tabla 72. Densidad de Población.

De acuerdo a los datos del Censo Poblacional 2020, se determinó que existe una densidad de población de 93.4 habitantes por kilómetro cuadrado.

INDICADOR/PREGUNTA	¿La población es predominantemente indígena?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	Menos del 40% de la población	Predominantemente no indígena	0.00
	Más del 40% de la población	Predominantemente indígena	1.00
PROCEDIMIENTO	Se obtiene de dividir a la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena entre el total de la población de 5 años y más, el resultado se multiplica por cien. Para efectos de esta metodología se consideran como municipios predominantemente indígenas aquellos con 40% o más de hablantes de lengua indígena.		
FORMULA	$\%PI = \frac{P5HLI}{P5} \times 100$ <p>Donde: %PI = Porcentaje de Población Indígena P5HLI = Población de 5 años y más que Habla una Lengua Indígena P5 = Población de 5 años y más</p>		$\%PI = \frac{24}{16,723} \times 100$ <p>$\%PI = 0.14$</p> <p>Valor asignado (0.00)</p>
JUSTIFICACIÓN	La mayoría de los municipios donde se asienta la población indígena, presenta una estructura de oportunidades muy precaria, lo cual se refleja en condiciones de vulnerabilidad de esta población.		

Tabla 73. Porcentaje de la población de habla indígena.

De acuerdo a los datos del INEGI 2020, se tiene una población menor de 5 años de 2,110 habitantes, de los cuales los



mayores de 5 años y más solo 24 personas hablan alguna lengua indígena, resultando que sólo el 0.14% se determina como población indígena en el municipio de Zumpahuacán.

INDICADOR/PREGUNTA	¿Qué porcentaje de la población habita en localidades pequeñas?	Condición de Vulnerabilidad	Valor asignado
RANGOS	De 0 a 9.9	Muy Baja	0.00
	De 10 a 19.9	Baja	0.25
	De 20 a 29.9	Media	0.50
	De 30 a 39.9	Alta	0.75
	40 ó más	Muy Alta	1.00
PROCEDIMIENTO	Se consideran localidades pequeñas a las menores de 2,500 habitantes. Con lo cual se calcula el porcentaje de personas con respecto al total de la población de un territorio determinado.		
FORMULA	$DiPo = \frac{TPM2500hb}{PT} \times 100$ <p>Donde: DiPo = Dispersión Poblacional TPM2500hb = Total de la Población que Habita en Localidades Menores a 2,500 Habitantes PT = Población Total</p>		<p><i>DiPo</i> = Dispersión Poblacional</p> <p>INEGI determina 74.3%</p> <p><i>DiPo</i> = 74.3</p> <p>Valor asignado (1.00)</p>
JUSTIFICACIÓN	La dispersión poblacional se manifiesta principalmente en localidades pequeñas cuyas condiciones de escasez y rezago en la disponibilidad de servicios públicos representan un problema. Estas localidades presentan las mayores tasas de fecundidad, mortalidad infantil y ausencia o deficiencia de servicios básicos: agua, drenaje, electricidad, telefonía y caminos de acceso.		

Tabla 74. Dispersión Poblacional.

Para el año 2020 del 100% de la población total, existía una dispersión poblacional del 74.3%.

Del resultado de cada una de las condiciones de vulnerabilidad por cada una de las 5 categorías, nos da una calificación de **0.166**
 $R1 = 0.166$



5.6.4. CAPACIDAD DE PREVENCIÓN, RESPUESTA Y PERCEPCIÓN LOCAL.

La segunda etapa de la metodología se enfoca a la capacidad de prevención y respuesta y a la percepción local del riesgo. La capacidad de prevención y respuesta se refiere a la preparación antes y después de un evento por parte de las autoridades y de la población. Por su parte, la percepción local de riesgo es el imaginario colectivo que tiene la población acerca de los peligros y las vulnerabilidades que existen en su comunidad.

El principal objetivo en esta segunda parte es evaluar de forma general el grado en el que el municipio se encuentra capacitado para incorporar conductas preventivas y ejecutar tareas para la atención de la emergencia, lo cual complementará el grado de desarrollo social, según los indicadores descritos anteriormente.

Esta etapa se divide en dos cuestionarios: el primero está elaborado para conocer de manera general la capacidad de prevención y respuesta ante una emergencia por parte del municipio. El segundo, será de gran utilidad para conocer la memoria colectiva acerca de eventos anteriores y el modo de actuar por parte de la sociedad frente a éstos.

La importancia del primer cuestionario radica en el conocimiento de los recursos, programas y planes con los que dispone la Unidad de Protección Civil Municipal en caso de una emergencia, por lo que esta dirigido al responsable de ésta.

Dentro de los problemas comunes ocasionados al presentarse un desastre se encuentran: el desplazamiento de la población, las enfermedades transmisibles, problemas de alimentación y nutrición, los problemas de suministro de agua y saneamiento y el daño a la infraestructura de viviendas, centros educativos, vías de comunicación, servicios públicos básicos, presas y áreas de cultivo entre otros.

Teniendo en cuenta los efectos anteriores, la capacidad de prevención y respuesta debe considerar acciones para planificar, organizar y mejorar las condiciones existentes frente a los posibles efectos de los eventos adversos.

Por otro lado, el segundo cuestionario nos permitirá conocer la percepción local del riesgo que se tiene en la región (estado, municipio etc.), con lo que se pueden elaborar procedimientos y medidas de prevención que sean aceptados y llevados a cabo por la población en conjunto con las dependencias responsables.

Siguiendo con el procedimiento anterior se muestran a continuación los cuestionarios que tendrán que ser contestados y ubicar



la calificación que se tiene para evaluar el conjunto de respuesta mediante una sumatoria al final de esta parte.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 1
Indicador/Pregunta	¿El municipio cuenta con una unidad de protección civil o con algún comité u organización comunitario de gestión del riesgo que maneje la prevención, mitigación, preparación y atención a emergencias?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Es fundamental el conocimiento de la existencia de una unidad de protección civil o alguna organización de este tipo, ya que será la responsable de llevar a cabo un plan, así como la organización de la respuesta. En un futuro, lo ideal sería que además de la unidad de protección civil municipal se contara también con grupos locales de manejo de emergencias, estos grupos tendrían la posibilidad de influir en las decisiones para ayudar a reducir la vulnerabilidad y el manejo de los riesgos.	

Tabla 75. Indicador de Capacidad de prevención y respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 2
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con algún plan de emergencia?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Otro aspecto fundamental, es la existencia de planes de acción, de emergencia o de contingencia, lo cual determinará las normas y describirá los peligros, los actores y responsables en caso de algún evento adverso. El plan de emergencia será el instrumento para dar respuesta y para la recuperación en caso de una emergencia. Describirá las responsabilidades y el manejo de las estrategias y los recursos. El plan de emergencia dependerá de la particularidad de cada lugar y los detalles de los planes serán distintos para cada municipio.	

Tabla 76. Indicador de Capacidad de prevención y respuesta.



NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 3
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con un consejo municipal el cual podría estar integrado por autoridades municipales y representantes de la sociedad civil para que en caso de emergencia organice y dirija las acciones de atención a la emergencia?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Este consejo municipal es fundamental para el manejo de riesgos y desastres en una comunidad, ya que facilita la comunicación. Se requiere del compromiso de todos los actores relevantes para la respuesta y la atención de la emergencia. El Consejo puede estar conformado por autoridades municipales, regidores, síndicos, representantes de alguna organización, etc.	

Tabla 77. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 4
Indicador/Pregunta	¿Conoce los programas federales de apoyo para la prevención, mitigación y atención de desastres?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Para asegurar que el daño sufrido durante un desastre pueda ser reparado de manera rápida, así como para darle la continuidad a las acciones, es de fundamental importancia que los gobiernos tengan contemplado un fondo de contingencia por desastre en el presupuesto anual, así como la aseguración de bienes. En el caso de México, existe el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN) que es un programa cuya finalidad es apoyar las acciones preventivas, existe el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) que es un programa de apoyo en caso de haber sufrido las consecuencias de un desastre, así mismo el programa Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas (FAPRAC) tiene como finalidad el apoyo a los agricultores que no poseen seguros y han sido víctimas	



de un evento. Estos fondos tienen la finalidad de financiar las actividades de manera pronta después de que ha ocurrido un desastre para la estabilización de la situación. Es muy importante conocer los mecanismos para acceder al fondo y familiarizarse con los procedimientos específicos de solicitud del mismo, para que en caso de un desastre, sea un recurso de fácil acceso.

Tabla 78. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 5
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con algún mecanismo de alerta temprana?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	El sistema de alerta, es una señal que indica que se puede producir o se ha producido un evento, este sistema puede emanar de la propia comunidad y ser administrado por un organismo identificado como el responsable de comunicar a la población. La alerta temprana es una de las bases para la reducción de desastres. Su fin principal es la prevención a individuos y comunidades expuestas a amenazas naturales, que permita reaccionar con anticipación y de manera apropiada para reducir la posibilidad de daños tanto humanos como materiales. Sin embargo se debe tomar en cuenta que en algunos casos aun teniendo las habilidades y procedimientos correctos las comunidades no pueden responder apropiadamente a estos sistemas, por presentar problemas relacionados con la planificación de recursos respecto a las opciones de protección disponibles que se pueden utilizar de forma temporal.	

Tabla 79. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 6
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con canales de comunicación (organización a través de los cuáles se pueda coordinar con otras instituciones, áreas o personas en caso de una emergencia)?	



Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	La definición de canales de comunicación a través de los cuales se llevan a cabo los mecanismos de coordinación, es de fundamental importancia, ya que en el caso de emergencia el responsable de la unidad u organización siempre deberá tener a la mano los teléfonos de los organismos o personas que puedan ayudar. Es importante tener en cuenta, que la comunicación debe mantenerse no sólo en situaciones de emergencia, sino constantemente con el fin de realizar acciones de prevención como simulacros.	

Tabla 80. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 7
Indicador/Pregunta	¿Las instituciones de salud municipales cuentan con programas de atención a la población (trabajo social, psicológico, vigilancia epidemiológica) en caso de desastre?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	El conocimiento de la vulnerabilidad del sector salud es esencial, es uno de los principales elementos en la capacidad de respuesta ya que este será el encargado de atender los daños a la salud en caso de desastre. En éste caso, es de fundamental importancia contar con programas de promoción de salud, prevención y control de enfermedades. El desarrollo de medidas de reducción de desastres depende de la fuerza de las instituciones locales por lo que es importante el fortalecimiento de las mismas.	

Tabla 81. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 8
Indicador/Pregunta	¿Tiene establecidas las posibles rutas de evacuación y acceso (caminos y carreteras) en caso de una emergencia y/o desastre?	
	SI	0.00





Rangos	NO	1.00
Razonamiento	El establecimiento de las rutas de acceso y evacuación en caso de un desastre es muy importante, principalmente en las comunidades más aisladas, ya que son éstas más vulnerables cuando se trata de evacuaciones, ayuda de recursos y servicios en una situación después del desastre. En este caso sería también importante elaborar algún tipo de recuento que indique si en años anteriores la comunidad se ha quedado aislada por el bloqueo de acceso físico a causa de un desastre.	

Tabla 82. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 9
Indicador/Pregunta	¿Tiene establecidos los sitios que pueden fungir como helipuertos?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Al igual que en el punto anterior, es importante establecer los sitios que pueden fungir como helipuertos en caso de un desastre, para que se facilite la ayuda en la emergencia y sea más fácil el flujo de recursos.	

Tabla 83. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 10
Indicador/Pregunta	¿Tiene ubicados los sitios que pueden funcionar como refugios temporales en caso de un desastre?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Es importante elaborar con anterioridad y que quede establecido en los planes de emergencia la previsión de la ubicación de lugares para la concentración de damnificados para lograr una mejor organización en caso de presentarse una emergencia.	

Tabla 84. Indicador de Capacidad de Respuesta.



NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 11
Indicador/Pregunta	¿Tiene establecido un stock de alimentos, cobertores, colchonetas y pacas de lámina de cartón para casos de emergencia?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	La existencia de fondos o del stock, indica una concientización sobre los riesgos en caso de desastre por parte de la administración municipal, el fondo local puede movilizarse de manera más rápida que uno nacional, por lo que se considera como un instrumento de respuesta rápida. En este caso es importante también fijar los espacios posibles para el almacenamiento de ayuda (despensas, cobijas, etc.).	

Tabla 85. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 12
Indicador/Pregunta	¿Tiene establecido un vínculo con centros de asistencia social (DIF, DICONSA, LICONSA, etc.) para la operación de los albergues y distribución de alimentos, cobertores, etc.?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	En caso de desastre puede ser de gran utilidad la ayuda de centros de asistencia social (como el DIF, DICONSA, LICONSA, etc.) u otros organismos para la recepción, almacenamiento y distribución de apoyos, así como para la operación de los albergues para los damnificados, ayudando también en la atención médica, protección social y la capacitación y canalización de las donaciones que pudieran hacer el sector público y privado, así como garantizar que esta ayuda llegue de manera oportuna a los albergues. Entre los muchos apoyos que puede brindar, se encuentra la ubicación de nuevos albergues en caso de que se llegaran a necesitar, así como la difusión de los mismos.	

Tabla 86. Indicador de Capacidad de Respuesta.



NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 13
Indicador/Pregunta	¿Se llevan a cabo simulacros en las distintas instituciones (escuelas, centros de salud, etc.) sobre qué hacer en caso de una emergencia y promueve un Plan Familiar de Protección Civil ?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Es importante el establecimiento de simulacros no sólo en las instituciones, sino que el involucramiento de la comunidad en los procesos de planificación ayudaría en gran medida a la mitigación de los desastres, en el proceso de hacer partícipe a la comunidad, la promoción de la creación de planes familiares de Protección Civil es de gran ayuda. En el caso de instituciones como hospitales, escuelas y edificios grandes es necesario ensayar lo que los ocupantes deben hacer en caso de una emergencia.	

Tabla 87. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 14
Indicador/Pregunta	¿Tiene un número de personal activo que cuente con las capacidades para informar qué hacer en caso de emergencia?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Es importante contar con cierto número de elementos capacitados en materia de protección civil que pueda atender de manera inmediata tanto al recibimiento de información, como a la difusión de la misma bajo esquemas de coordinación preestablecidos para la atención de un imprevisto de manera eficaz.	

Tabla 88. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 15
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con mapas o croquis de su localidad que tengan identificados puntos críticos o zonas de peligro?	



Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	El contar con mapas o con croquis de la localidad facilitará en gran medida las acciones a tomar en el municipio o localidad al contar con la ubicación de varios de los aspectos mencionados anteriormente, como la ubicación de rutas de evacuación, refugios temporales, la localización de un posible helipuerto, etc. , así como zonas críticas y/o de peligro.	

Tabla 89. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 16
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con el equipo necesario en su unidad para la comunicación tanto para recibir como para enviar información (computadora, internet, fax, teléfono, etc.)?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	El equipamiento en una unidad de protección civil será completo en la medida en que cuente con los elementos básicos tanto para recibir información de manera rápida y oportuna, así como para enviar la misma de manera efectiva en el menor tiempo posible.	

Tabla 90. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 17
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con acervos de información históricos de desastres anteriores y las acciones que se llevaron a cabo para atenderlos?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	El poseer acervos de información de sucesos anteriores proporciona una idea de los eventos más recurrentes en el lugar, lo que permitirá establecer medidas de acción específicas para la atención de un evento similar. Así mismo a partir del conocimiento de las acciones de atención que se llevaron a cabo con anterioridad sentará las bases para nuevos planes de acción y en su caso para mejorar	





procedimientos de acción.

Tabla 91. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 18
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con equipo para comunicación estatal y/o municipal (radios fijos, móviles y/o portátiles)?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	La comunicación es de vital importancia, tanto con otras unidades de protección civil municipales así como con la protección civil estatal, ya que esto agilizará las acciones en caso de la ocurrencia de una emergencia, así mismo, en el caso de la comunicación municipal, el personal de la unidad debe contar con equipo que les permita comunicarse entre ellos para mantenerse siempre informados de los acontecimientos dentro de su localidad en el caso de una emergencia.	

Tabla 92. Indicador de Capacidad de Respuesta.

NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 19
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con algún Sistema de Información Geográfica (SIG) para procesar y analizar información cartográfica y estadística con el fin de ubicar con coordenadas geográficas los puntos críticos en su localidad?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Estos sistemas ayudarán en gran medida a sistematizar y a ubicar con coordenadas geográficas (georeferenciar) la información de su municipio, lo que facilitaría en gran medida las acciones de prevención en el municipio, ya que puede establecer los sitios de mayores concentraciones de población, elaborar análisis espaciales de vulnerabilidad, peligro y riesgo, evaluación y prevención de riesgos, ordenamiento ecológico, planeación regional, etc.	

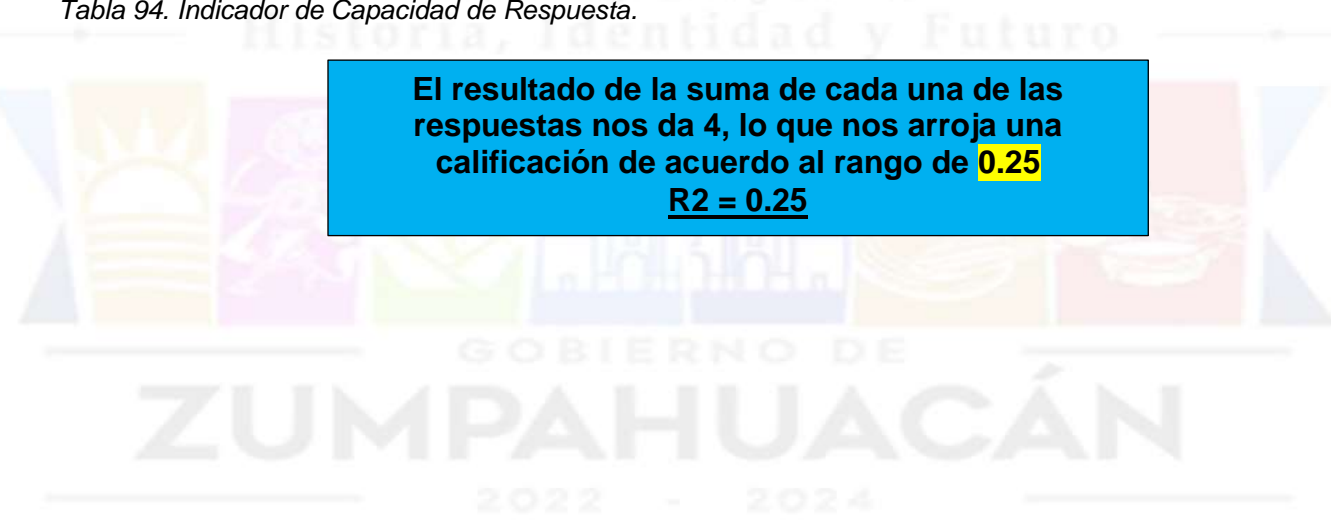
Tabla 93. Indicador de Capacidad de Respuesta.



NOMBRE DEL INDICADOR	Capacidad de prevención y respuesta	No. 20
Indicador/Pregunta	¿Cuenta con algún sistema de Geo Posicionamiento Global (GPS) para georeferenciar puntos críticos en su localidad?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Estos sistemas facilitarán (al igual que los mapas y los SIG) la localización tanto de lugares estratégicos así como del establecimiento de las rutas de acceso, de evacuación, los radios de afectaciones etc. que agilizará en gran medida las acciones en la atención de emergencias.	

Tabla 94. Indicador de Capacidad de Respuesta.

El resultado de la suma de cada una de las respuestas nos da 4, lo que nos arroja una calificación de acuerdo al rango de **0.25**
R2 = 0.25





5.6.5. PERCEPCIÓN LOCAL.

En las dos fases anteriores de la metodología se consideraron tanto las características de la población como la capacidad de prevención y respuesta por parte de las unidades de protección civil. La percepción local constituye la tercera parte de la metodología, ya que se considera como una parte complementaria de la vulnerabilidad social frente a los desastres.

En muchas ocasiones la población no tiene una percepción clara del peligro que representa una amenaza de tipo natural o antrópica en su localidad, lo que incide directamente en la capacidad de respuesta de la población ante un desastre.

Para complementar la metodología se incluye un cuestionario de 17 preguntas que buscarán de manera muy general dar un panorama de la percepción de la población acerca del riesgo. En este caso, la importancia de las preguntas se enfocan tanto a la percepción de los peligros en su entorno, así como a la manera en que consideran las acciones preventivas en su comunidad y la información o preparación que poseen acerca de cómo enfrentar una emergencia.

Las preguntas del cuestionario se diseñaron con el objetivo de que a cada respuesta se le pudiera asignar un valor entre 0 y 1. Los rangos en algunos casos son distintos según la naturaleza de la pregunta, sin embargo el valor de las respuestas se situará entre los rangos establecidos para las dos fases anteriores.

El valor 0 se le asignará a la respuesta que mayor percepción del local del riesgo presente según las respuestas preestablecidas, lo que significa que su grado de vulnerabilidad será menor, contrariamente se le aplicará el valor más alto (que en este caso es 1) a la respuesta que menor percepción del riesgo posea, ya que entre menor sea la percepción del riesgo, el grado de vulnerabilidad será mayor.

De una manera muy general, este cuestionario es una primera aproximación para conocer la opinión de la población en esta materia. En este sentido la información que se pueda obtener en esta tercera parte puede despertar el interés para producir información más particular según el municipio, la cual pudiera resultar útil en la toma de decisiones por parte de los organismos de atención de emergencias en lo referente al comportamiento de la población.

Cabe resaltar que los resultados obtenidos serán mucho más variados que en las dos fases anteriores, ya que dependerán de las características de la población en la comunidad, como de las condiciones geográficas de la misma.



A continuación se presentan las plantillas de cada pregunta del cuestionario de percepción local, en la plantilla se muestra tanto la pregunta como una pequeña explicación de la razón por la que se incluye.

Se resalta con = Resultados que obtuvo el Municipio de Zumpahuacán de 419 encuestas realizadas en el territorio municipal.

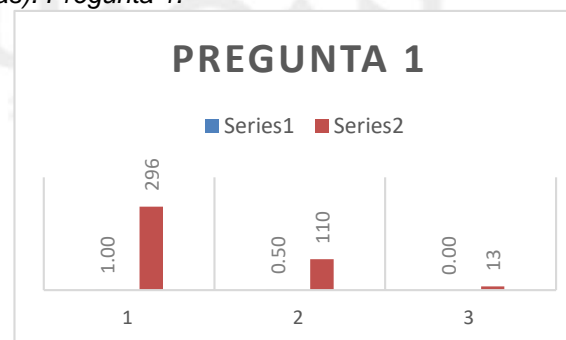




NOMBRE DEL INDICADOR Indicador/Pregunta	Percepción local	No. 1
<p>Geológicos: Sismos Maremotos Volcanes Flujo de lodo Deslizamiento de suelo (deslaves) Hundimientos y Agrietamientos</p>	<p>Hidrometeorológicos: Ciclones Inundaciones Pluviales y fluviales Granizadas Nevadas y Heladas Lluvias torrenciales y trombas Tormentas eléctricas Vientos Temperaturas extremas Erosión Sequias</p>	<p>Químicos: Incendios forestales Incendios urbanos Explosiones Fugas y derrames de sustancias peligrosas Fuentes móviles</p>
Rangos	De 1 a 5	1.00
	De 6 a 13	0.50
	14 o más	0.00
Razonamiento	Si alguna de las amenazas anteriormente expuestas se ha presentado en el municipio, existe la posibilidad de que esta se llegue a presentar otra vez. Se deben usar registros para verificar y complementar la información, dado que en muchos casos ésta información es útil para crear las medidas preventivas adecuadas.	

Tabla 95, 96 y gráfica 11. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 1.

PREGUNTA 1	
1.00	296
0.50	110
0.00	13
419	

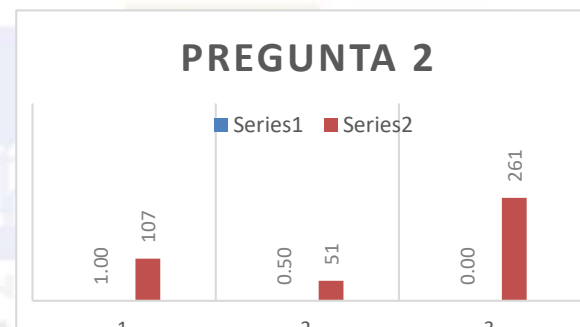




NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 2
Indicador/Pregunta	Respecto a los peligros mencionados en la pregunta no. 1 recuerda o sabe si han habido emergencias o situaciones de desastre asociadas a alguna de éstas amenazas en los últimos 30 años	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	Una situación de emergencia se refiere a un evento que haya causado la pérdida de vidas o bienes de la población, bajo esta óptica, será importante conocer la memoria colectiva acerca de estas situaciones en los municipios a estudiar.	

Tabla 97, 98 y gráfica 12. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 2.

PREGUNTA 2	
1.00	107
0.50	51
0.00	261
419	



ZUMPAHUACÁN

2022 - 2024





NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 3
Indicador/Pregunta	¿Considera que su vivienda está localizada en un área susceptible de amenazas (que se encuentre en una ladera, en una zona sísmica, en una zona inundable, etc.)?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	El conocer la geografía donde se encuentra ubicada la vivienda que se habita permite tomar precauciones y establecer planes de prevención a nivel individual o familiar en caso de enfrentar un fenómeno natural que por su intensidad represente un peligro.	

Tabla 99, 100 y gráfica 13. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 3.

PREGUNTA 3	
1.00	238
0.50	21
0.00	160
419	



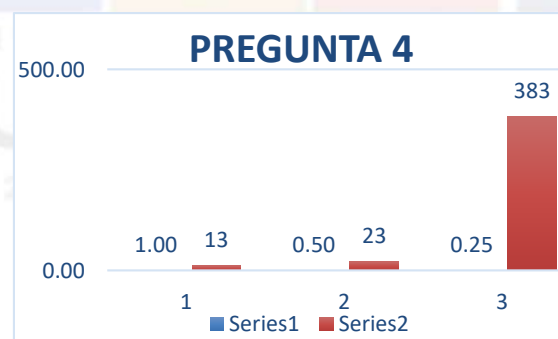
2022 - 2024



NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 4
Indicador/Pregunta	En caso que recuerde algún desastre, los daños que se presentaron en su comunidad fueron:	
Rangos	Ninguna fatalidad, daños leves a viviendas e infraestructura (bajo).	0.25
	Personas fallecidas, algunas viviendas con daño total y daños a infraestructura (medio).	0.50
	Personas fallecidas, daño total en muchas viviendas y daños graves en infraestructura (alto).	1.00
Razonamiento	Los daños ocasionados por un desastre de origen natural, nos permiten calcular la magnitud del desastre, así mismo, mientras mayor sea el número de daños, la percepción de riesgo de las personas aumenta, dependiendo también de su experiencia. Por ejemplo en el sismo de 1985, no se tenía cultura de la prevención y la población no sabía como actuar ante un sismo, en la actualidad, las campañas informativas sobre qué hacer durante un sismo, implementadas desde entonces, han preparado a la población para actuar frente a un evento similar.	

Tabla 101, 102 y gráfica 14. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 4.

PREGUNTA 4	
1.00	13
0.50	23
0.25	383
	419

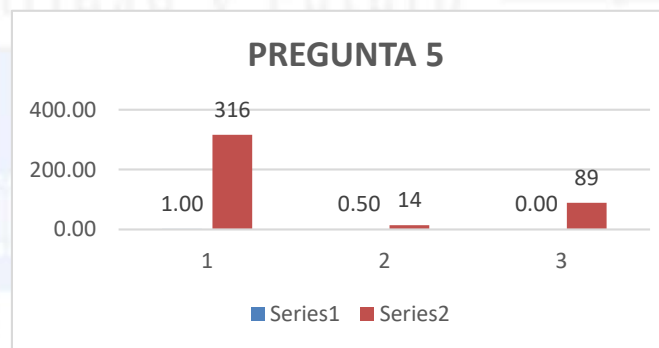




NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 5
Indicador/Pregunta	¿Ha sufrido la pérdida de algún bien a causa de un fenómeno natural?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	La pérdida de bienes ocasionada por un fenómeno natural llega a ser muy común y es un buen parámetro para detectar eventos que tal vez no fueron considerados como desastre, pero que sin duda influyen en la percepción del riesgo.	

Tabla 103, 104 y gráfica 15. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 5.

PREGUNTA 5	
1.00	316
0.50	14
0.00	89
	419



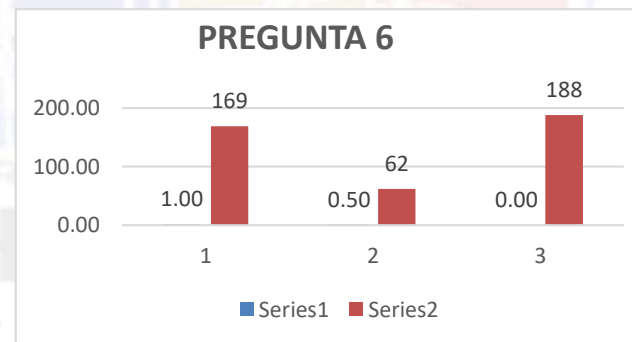
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 6
Indicador/Pregunta	¿Sabe si en su comunidad se han construido obras que ayuden a disminuir los efectos de fenómenos naturales tales como bordos, presas, terrazas, muros de contención, pozos, sistemas de drenaje, rompevientos, rompeolas, etc.?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	El estar al tanto de lo que se hace en materia de prevención es importante, ya que algunas de las acciones que se realizan deben de ser conocidas por la población en general, para que ésta pueda conocer los peligros a que se enfrenta y actuar correctamente en caso de algún evento.	

Tabla 105, 106 y gráfica 16. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 6.

PREGUNTA	
1.00	169
0.50	62
0.00	188
	419

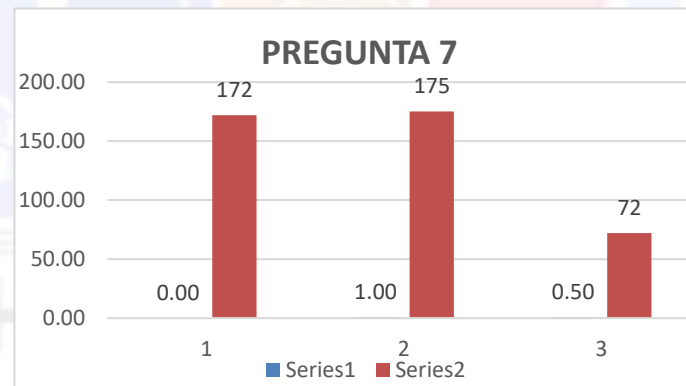




NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 7
Indicador/Pregunta	¿En los centros educativos de su localidad o municipio se enseñan temas acerca de los agentes perturbadores y la protección civil?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	La educación en materia de prevención y mitigación de desastres es de gran utilidad para que la población conozca los peligros a lo que se puede enfrentar, así mismo por medio de este tipo de educación se crea conciencia a la población y se sientan las bases para consolidar una cultura de prevención.	

Tabla 107, 108 y gráfica 17. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 7.

PREGUNTA 7	
0.00	172
1.00	175
0.50	72
419	





NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 8
Indicador/Pregunta	¿Alguna vez en su comunidad se han llevado a cabo campañas de información acerca de los peligros existentes en ella?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	Al igual que la pregunta anterior, el conocer nuestro entorno y su comportamiento permite que la prevención sea mayor y que en caso de algún evento la población esté más preparada. Por lo que si la información no llega a la población que puede ser afectada, ésta puede ser más vulnerable que la población bien informada.	

Tabla 109, 110 y gráfica 18. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 8.

PREGUNTA 8	
0.00	136
1.00	192
0.50	91
	419





NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 9
Indicador/Pregunta	¿Ha participado en algún simulacro, cuenta con un Plan Familiar de Protección Civil?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	Dentro de las acciones de prevención, los simulacros son de gran importancia, debido a que es un ejercicio que promueve la cultura de la prevención y al ser aplicado crea conciencia en los participantes.	

Tabla 111, 112 y gráfica 19. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 9.

PREGUNTA 9	
0.00	336
1.00	50
0.50	33
419	

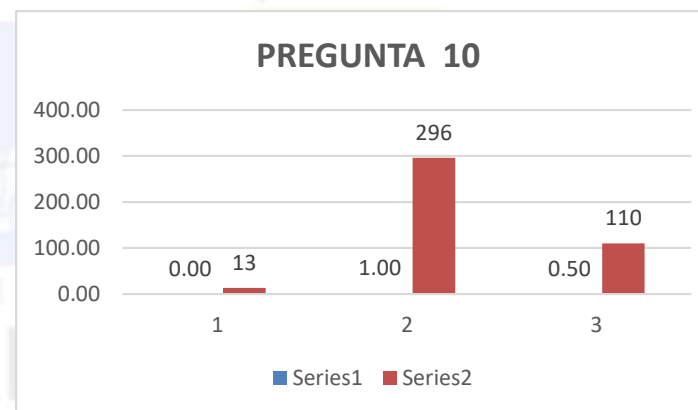




NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 10
Indicador/Pregunta	¿Sabe a quién o a dónde acudir en caso de una emergencia?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Es importante que la población conozca los lugares a los que puede acudir en caso de una situación de emergencia, ya que aún cuando existan las posibilidades y los procedimientos para la atención de la misma, si la comunidad no conoce los lugares ni a los responsables de la atención no responderá apropiadamente a los sistemas existentes, por más efectivos que éstos sean.	

Tabla 113, 114 y gráfica 20. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 10.

PREGUNTA 10	
0.00	13
1.00	296
0.50	110
419	

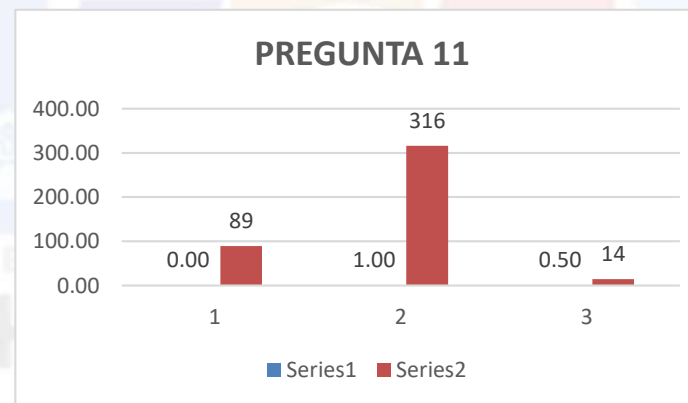




NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 11
Indicador/Pregunta	¿Sabe si existe en su comunidad un sistema de alertamiento para dar aviso a la población sobre alguna emergencia?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Los sistemas de alertamiento, son un importante instrumento para la reducción de los desastres. La meta de los sistemas de alertamiento es que las comunidades expuestas a fenómenos naturales y similares reaccionen con antelación y de forma apropiada para reducir la posibilidad de daños personales, pérdida de vidas y daño a la propiedad.	

Tabla 115, 116 y gráfica 21. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 11.

PREGUNTA 11	
0.00	89
1.00	316
0.50	14
419	

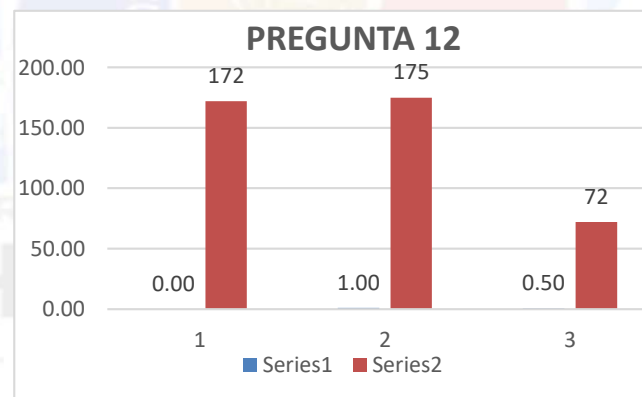




NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 12
Indicador/Pregunta	¿De acuerdo con experiencias anteriores, su comunidad está lista para afrontar una situación de desastre tomando en cuenta las labores de prevención?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	A través de experiencias anteriores y según la percepción de la localidad se podrá conocer si las acciones que se han llevado a cabo para la mitigación del desastre han sido percibidas de una manera exitosa o a consideración de la población aún hay cosas que mejorar.	

Tabla 117, 118 y gráfica 22. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 12.

PREGUNTA 12	
0.00	172
1.00	175
0.50	72
419	





NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 13
Indicador/Pregunta	En los últimos años ¿qué tan frecuentemente se ha quedado aislada la comunidad debido a la interrupción de las vías de acceso por más de dos días a causa de a algún tipo de contingencia?	
Rangos	Ninguna o 1 vez	0.00
	De 2 a 5 veces	0.50
	5 veces o más	1.00
Razonamiento	Al quedar una comunidad aislada, aumenta su vulnerabilidad cuando se trata de evacuaciones, ayuda de emergencia o flujo de recursos y servicios en una situación de desastre, por lo que es importante conocer si en ocasiones anteriores la comunidad ha presentado algún caso de bloqueos de vías de acceso.	

Tabla 119, 120 y gráfica 23. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 13.

PREGUNTA 13	
0.00	136
1.00	192
0.50	91
419	





NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 14
Indicador/Pregunta	¿Considera importante mantenerse informado acerca de los peligros en su comunidad?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	Dentro de la planificación para la mitigación del riesgo se debe considerar el desarrollo de una cultura segura, en la cual la población esté informada y consciente de las amenazas que afronta y asuma la responsabilidad de protegerse a sí misma de la mejor manera posible y que facilite el trabajo de las instituciones encargadas de la protección civil.	

Tabla 121, 122 y gráfica 24. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 14.

PREGUNTA 14	
0.00	336
1.00	50
0.50	33
419	

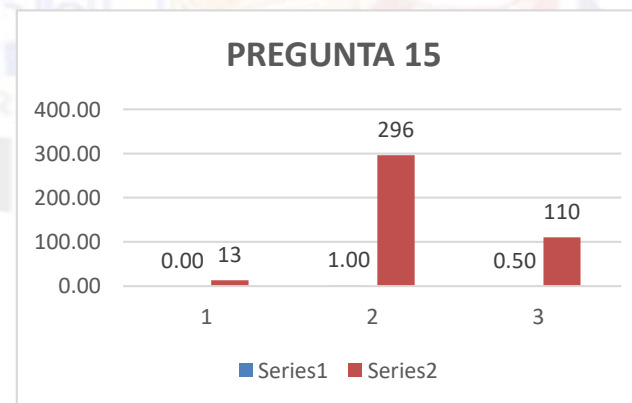




NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 15
Indicador/Pregunta	¿Sabe dónde está ubicada y que función desempeña la unidad de protección civil?	
Rangos	Sé dónde se encuentra y sé sus funciones	0.00
	No sé dónde se encuentra y no sé qué hace	1.00
	Sé que hace pero no sé dónde se encuentra	0.50
Razonamiento	Es importante conocer las labores que desempeña la unidad de protección civil, ya que al conocer su función es más fácil que la población tenga presente que las recomendaciones y la información que salga de ésta será para la prevención y coordinación en caso de una emergencia.	

Tabla 123, 124 y gráfica 25. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 15

PREGUNTA 15	
0.00	13
1.00	296
0.50	110
419	

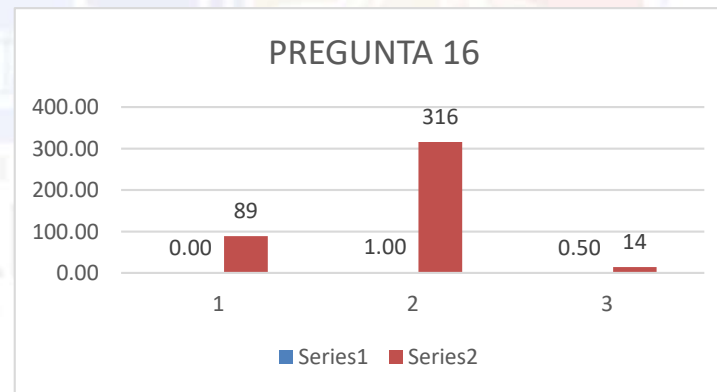




NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 16
Indicador/Pregunta	¿Considera que tiene la información necesaria para enfrentar una emergencia?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	Es importante conocer si las personas consideran que la información que reciben es suficiente para afrontar una situación de desastre, en el caso contrario es importante tomarlo en consideración y fomentar una cultura de prevención entre la población, lo que facilitaría las acciones de prevención al contar con una población más preparada.	

Tabla 125, 126 y gráfica 26. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 16

PREGUNTA 16	
0.00	13
1.00	296
0.50	110
419	

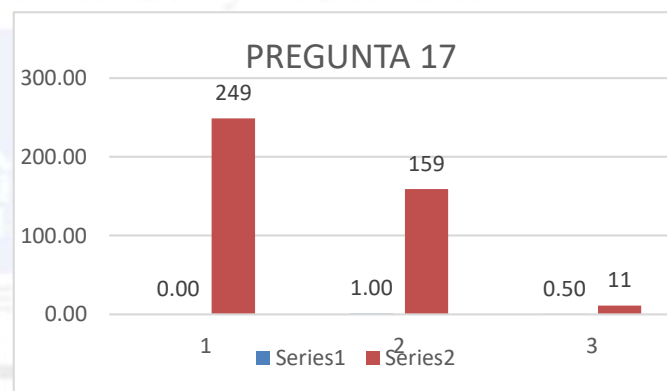




NOMBRE DEL INDICADOR	Percepción local	No. 17
Indicador/Pregunta	En caso de haber estado en una situación de emergencia cómo se enteró de las medidas que debía tomar	
Rangos	No se enteró	1.00
	A través de medios impresos	0.50
	A través de radio y televisión	0.00
Razonamiento	Es importante conocer los medios a través de los cuales la población se entera de las situaciones de emergencia, ya que ayudará de alguna manera a priorizar la difusión de la información en aquellos medios a través de los cuales la mayoría de la población tiene acceso.	

Tabla 127, 128 y gráfica 27. Percepción Local (419 encuestas). Pregunta 17

PREGUNTA 16	
0.00	249
1.00	159
0.50	11
419	



El resultado de la suma de los promedios de cada una de las preguntas y posterior suma de cada uno de ellos, nos da como resultado 7.0, lo que nos arroja una calificación de acuerdo al rango de **0.25**

R3 = 0.25



5.6.6.DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL.

De acuerdo con la guía metodológica publicada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), se menciona que para la determinación de este apartado, es necesario obtener el resultado de cada uno de los apartados anteriormente expuestos; el número final para la medición de la vulnerabilidad social se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{GVS} = (\text{R1} * 0.60) + (\text{R2} * 0.20) + (\text{R3} * 0.20)$$

Donde:

GVS = Es el grado de Vulnerabilidad Social, asociada a desastres.

R1 = Resultado del primer cuestionario de metodología.

R2 = Resultado del cuestionario de capacidad de prevención y respuesta.

R3 = Resultado del cuestionario de percepción local de riesgo.

Una vez descrita la obtención del grado de vulnerabilidad social, se procede a obtener los siguientes resultados:

(INDICADORES SOCIO – ECONOMICOS)	
TABLA DE LA PRIMER PARTE	<u>0.166</u>

Tabla 129. Determinación de la vulnerabilidad social por factores socio económicos.



RESULTADO FINAL DE LA CÉDULA (CAPACIDAD DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA)

Rangos con respecto a la suma de respuesta	Capacidad de Prevención y Respuesta	Valor asignado según condición de vulnerabilidad	Calificación
De 0 a 3	Muy Alta	0	0.25
De 3.1 a 6.0	Alta	0.25	
De 6.1 a 9.0	Media	0.5	
De 9.1 a 12.0	Baja	0.75	
12.1 ó más	Muy Baja	1	

Tabla 130. Determinación de la Vulnerabilidad Social por Capacidad de Respuesta y Prevención.

RESULTADO FINAL DE LA CÉDULA (PERCEPCIÓN LOCAL DEL RIESGO)

Rangos	Percepción Local	Valor asignado según condición de vulnerabilidad	Calificación
De 0 a 4	Muy Alta	0	0.25
De 4.01 a 7.25	Alta	0.25	
De 7.26 a 10.50	Media	0.5	
De 10.51 a 13.75	Baja	0.75	
13.76 ó más	Muy Baja	1	

Tabla 131. Determinación de la Vulnerabilidad Social por percepción local del Riesgo.

$$GVS = (R1 * 0.60) + (R2 * 0.20) + (R3 * 0.20)$$

$$GVS = (0.166 * 0.60) + (0.25 * 0.20) + (0.25 * 0.20)$$

$$GVS = (0.0996 + 0.05 + 0.05) = 0.1996$$



Resultado final de la aplicación de las operaciones matemáticas requeridas por la guía metodológica para la evaluación de la vulnerabilidad social, emitida por el Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED.

GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL ASOCIADA A DESTRES.

VALOR FINAL	GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL	RESULTADO FINAL
De 0 a .20	Muy Bajo	0.1996
De .21 a .40	Bajo	
De .41 a .60	Medio	
De .61 a .80	Alto	
Más de .80	Muy Alto	

Tabla 132. Determinación de la Vulnerabilidad Social, Asociada a Desastres.

COMO RESULTADO SE DETERMINÓ QUE EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN, PRESENTA UN MUY BAJO GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL ASOCIADO A LOS DESASTRES.

ZUMPAHUACÁN

2022 - 2024





5.7. MAPAS DE LOS RIESGOS, PELIGRO Y VULNERABILIDAD POR FENÓMENOS PERTURBADORES (BAJO, MEDIO, ALTO).

5.7.1. MAPA DE RIESGO POR INESTABILIDAD DE LADERAS.

Derivado del análisis de la Identificación de Peligros del presente Atlas de Riesgos 2023, y derivado de su identificación geoespacial de las áreas que presentan una mayor vulnerabilidad a nivel manzana, se realizó el **MAPA DE RIESGO POR INESTABILIDAD DE LADERAS**, mismo que a continuación se muestra a nivel municipal y se describe donde se identifican sitios y zonas que pudieran ser posibles escenarios de riesgo y por consecuencia el impacto socioeconómico sería muy alto; dicha cartografía es el resultado de la sobreposición de las capas de información.

a) Mapa de susceptibilidad por inestabilidad de laderas.

b) Mapa de vulnerabilidad física de la vivienda por su material de construcción.

Metodología apegada a las recomendaciones, ponderaciones y procedimientos requeridos por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, a través de la guía de contenido mínimo para la elaboración de Atlas de Riesgos Municipales.



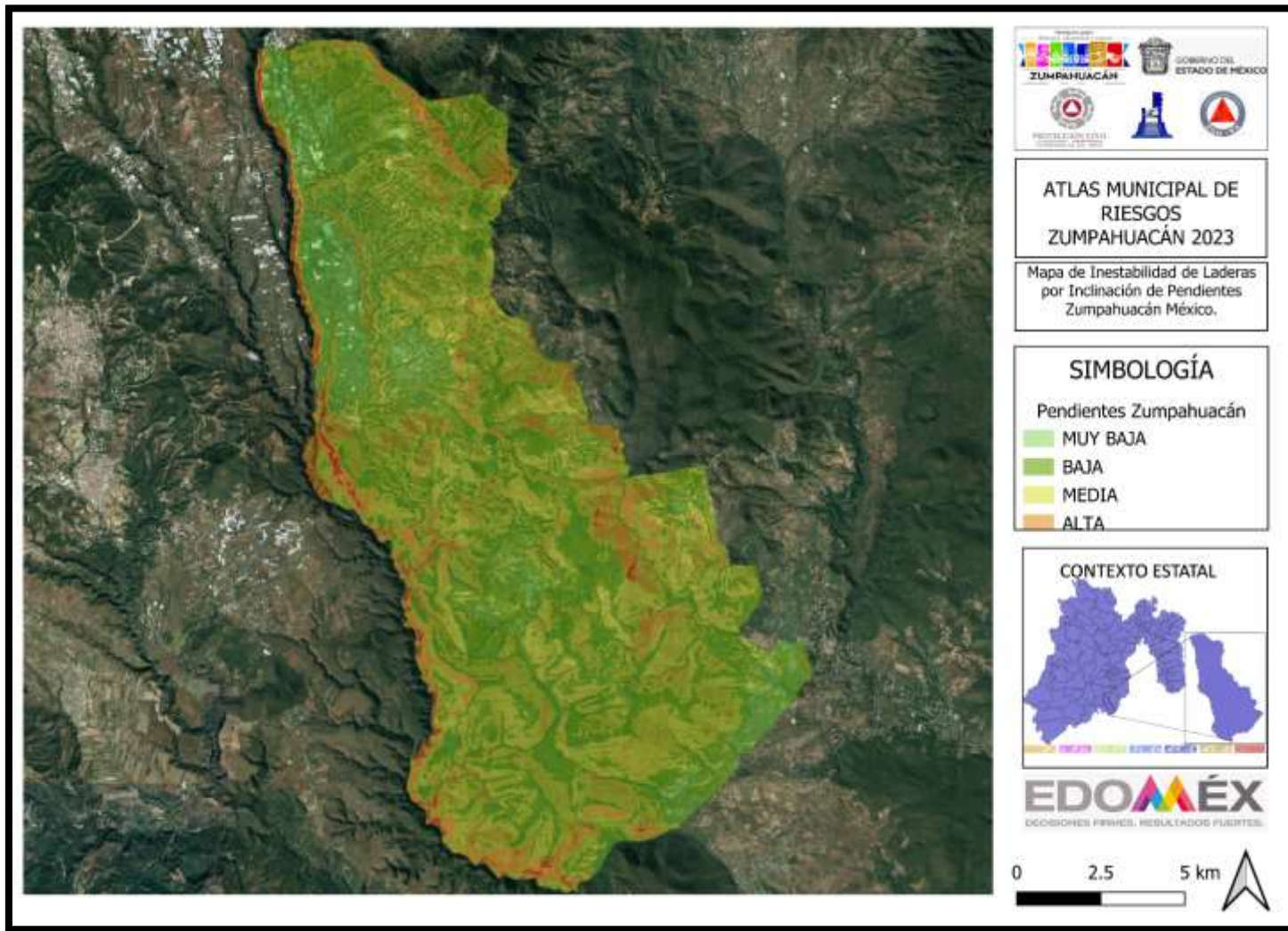


Imagen 104: Mapa de Inestabilidad de Laderas por Inclinación de Pendientes.

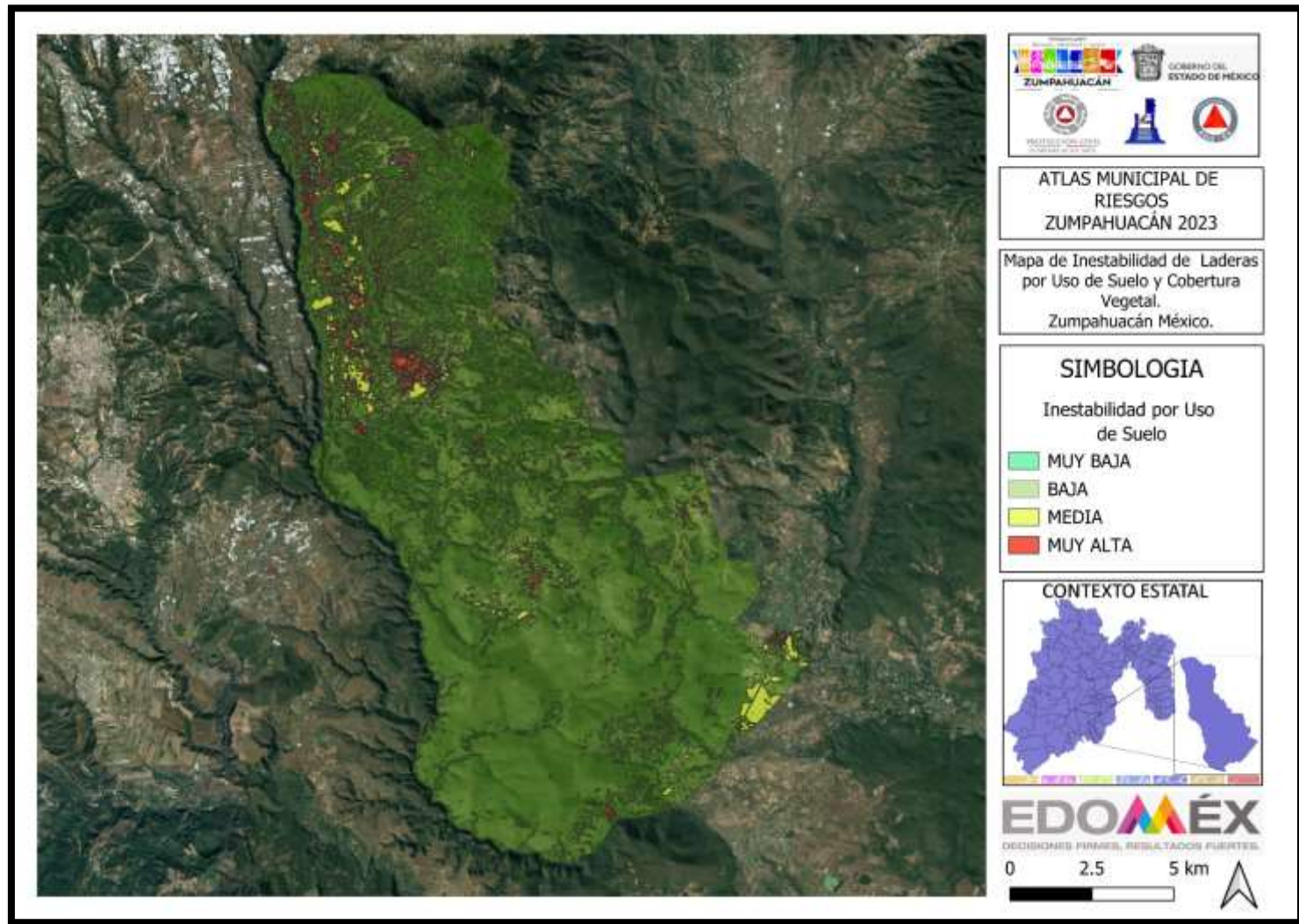


Imagen 105: Mapa de Inestabilidad de Laderas por Inclinación de Pendientes.



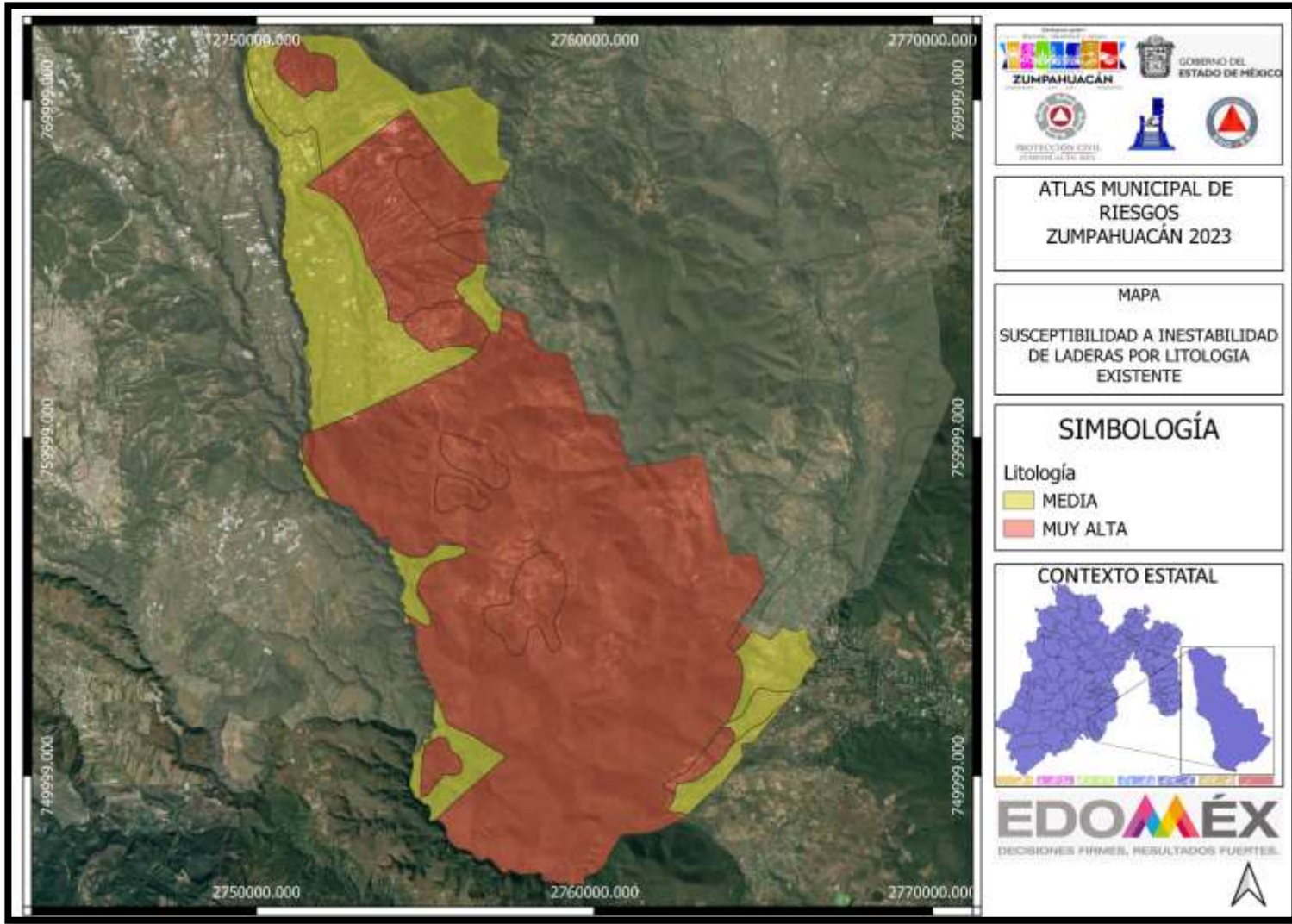


Imagen 106: Mapa de Inestabilidad de Laderas por Litología Existente.

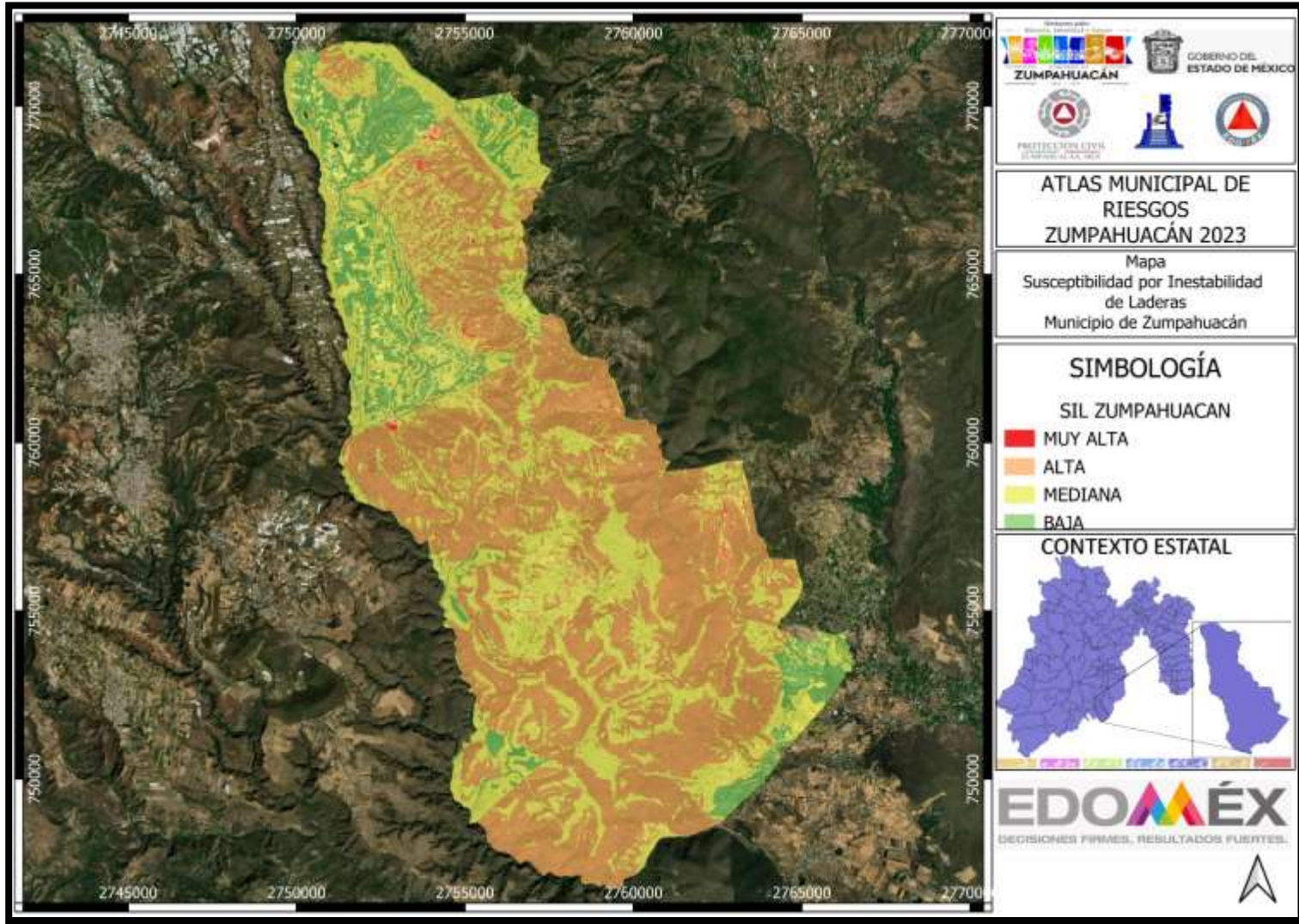


Imagen 107: Mapa Susceptibilidad por Inestabilidad de Laderas, Zumpahuacán México.

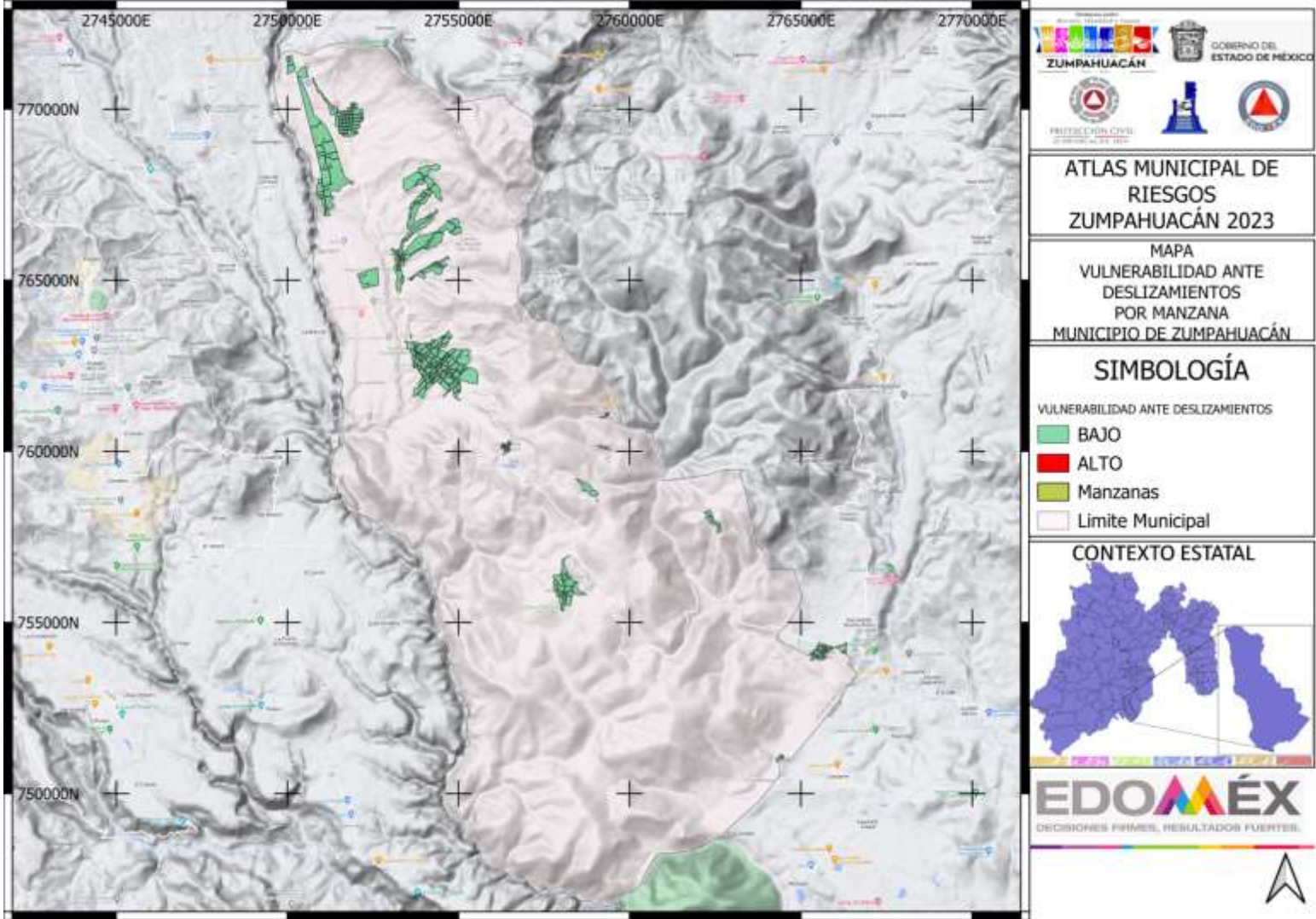


Imagen 108: Mapa Vulnerabilidad ante deslizamientos por Inestabilidad de Laderas, Zumpahuacán México.

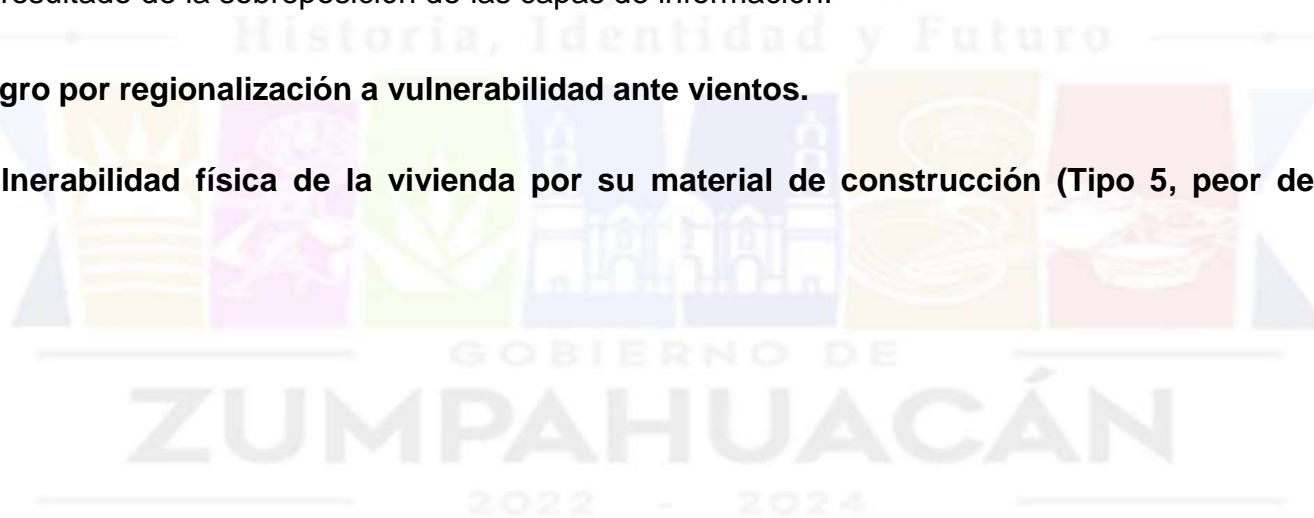


5.7.2. MAPA DE RIESGOS POR VULNERABILIDAD ANTE VIENTOS.

Como resultado del análisis descrito en el capítulo de identificación de peligros del presente Atlas de Riesgos, así como derivado de la ubicación geoespacial de las áreas que presentan una mayor vulnerabilidad a nivel manzana; ahora es posible mediante los procesos computacionales del Sistema de Información Geográfica diseñado para el Municipio de Zumpahuacán, determinar el **MAPA DE RIESGO POR VULNERABILIDAD ANTE VIENTOS**, mismo que a continuación se muestra a nivel municipal y se describe detalladamente en un capítulo más adelante, donde se identifican los sitios y/o zonas que pudieran ser el escenario de riesgos y que por consecuencia el impacto socioeconómico sería muy alto; dicha cartografía es el resultado de la sobreposición de las capas de información:

1.- Mapa de peligro por regionalización a vulnerabilidad ante vientos.

2.- Mapa de vulnerabilidad física de la vivienda por su material de construcción (Tipo 5, peor desempeño ante vientos).



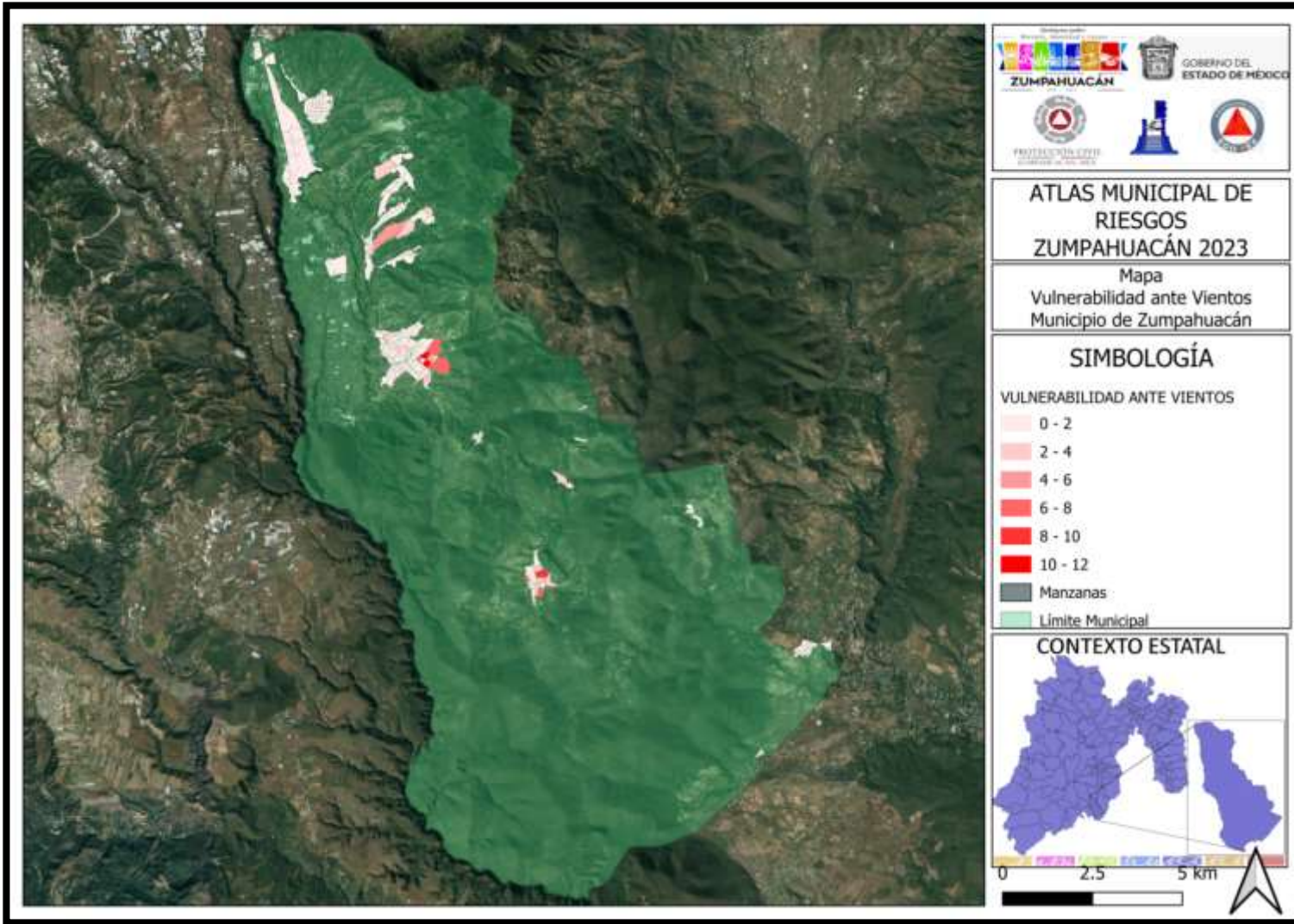


Imagen 109: Mapa Vulnerabilidad ante Vientos del Municipio de Zumpahuacán.



5.7.3. MAPAS DE RIESGO POR ENCHARCAMIENTOS EN ZONAS URBANAS Y RURALES.

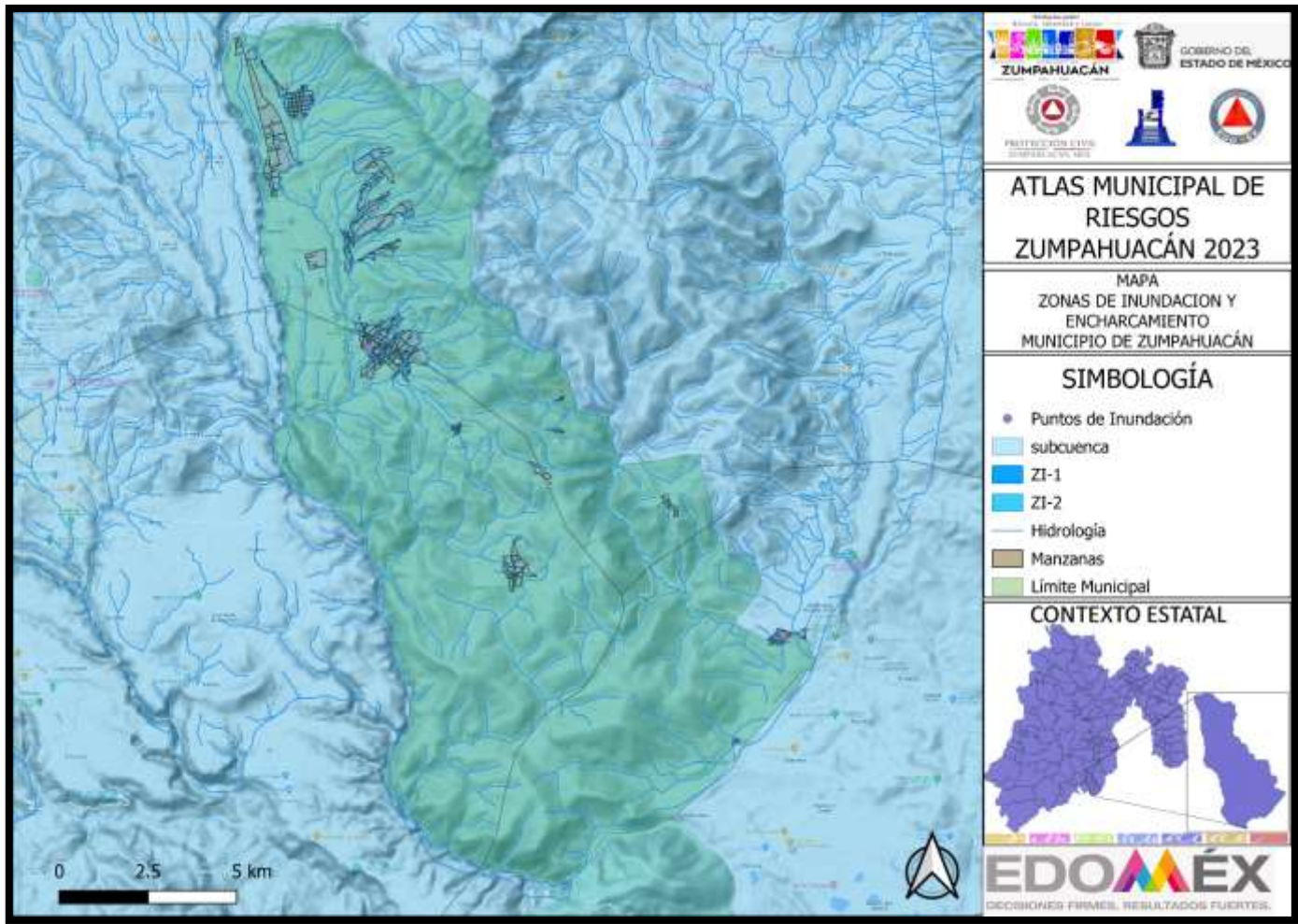


Imagen 110. Mapa de peligros por inundación en el municipio de Zumpahuacán.

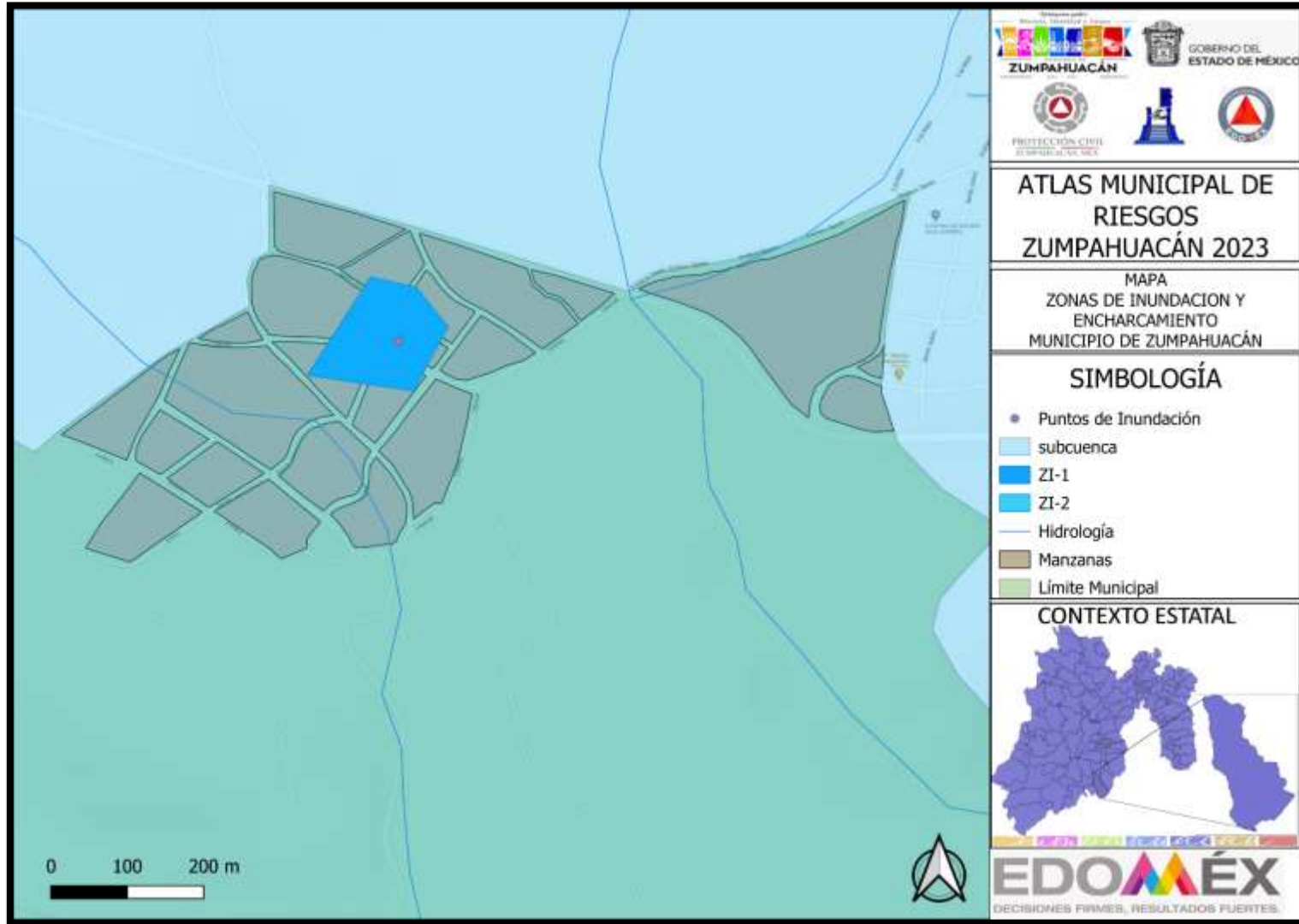


Imagen 111. Mapa de peligros por inundación en el municipio de Zumpahuacán Col. Guadalupe Victoria.



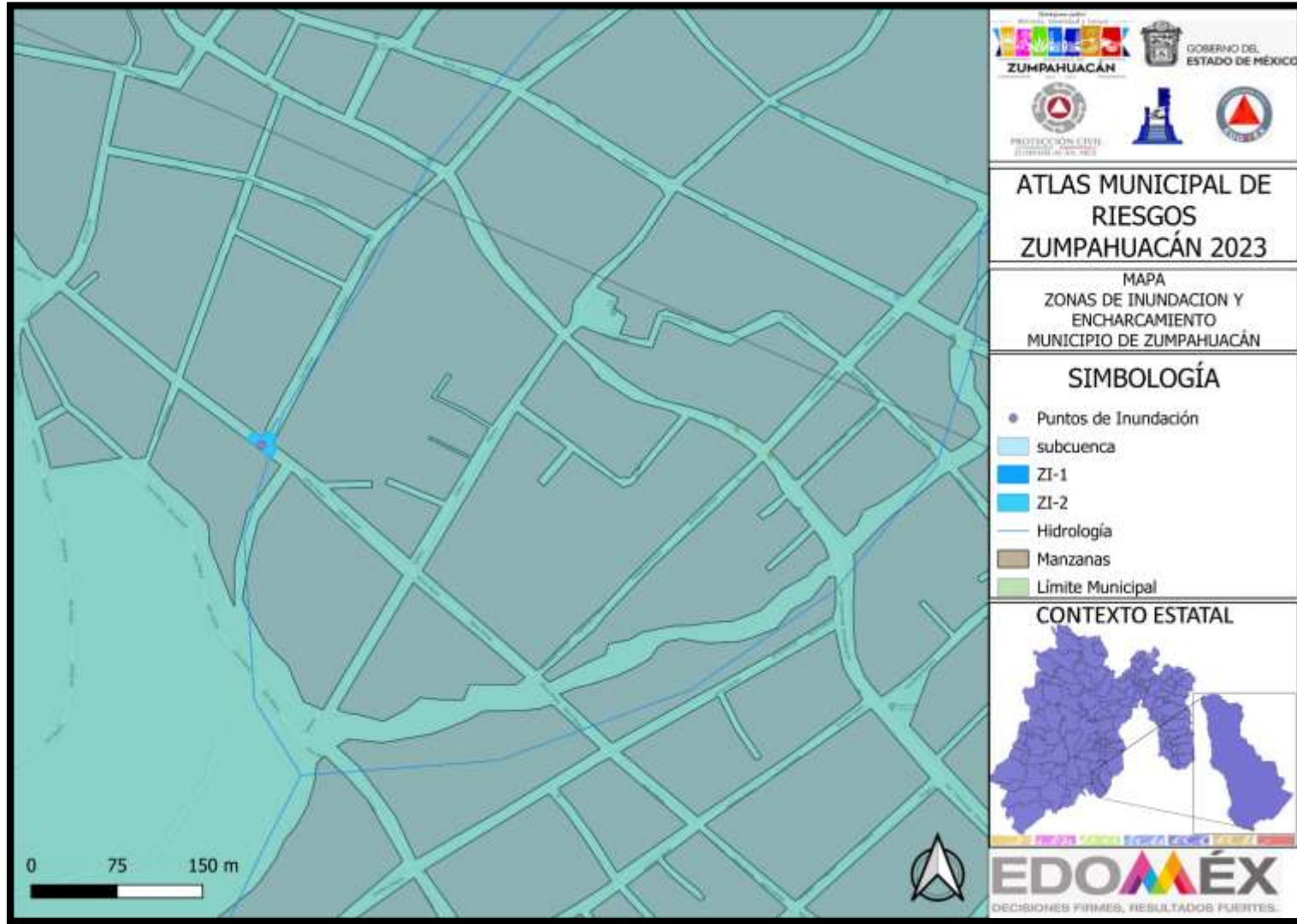


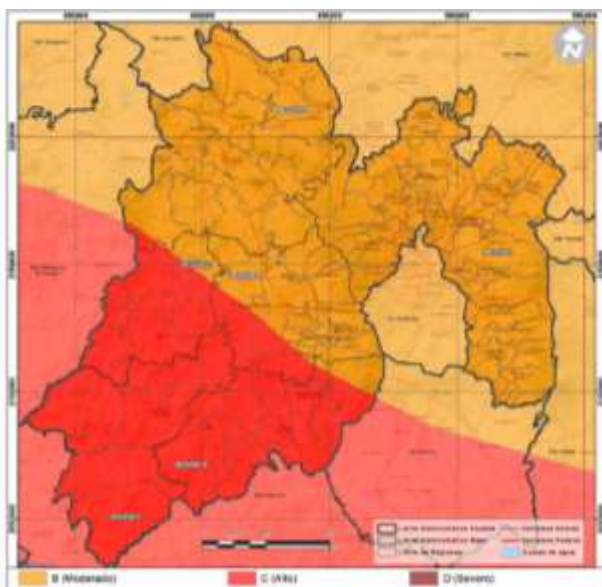
Imagen 112. Mapa de peligros por inundación en el municipio de Zumpahuacán Barrio Santa Ana.



5.7.4. MAPAS DE RIESGO POR IMPACTO DE ONDA SISMICA.

Como resultado del análisis descrito en el capítulo de identificación de peligros del presente Atlas de Riesgos, así como derivado de la ubicación geoespacial de las áreas que presentan una mayor vulnerabilidad a nivel manzana; ahora es posible mediante los procesos computacionales del Sistema de Información Geográfica diseñado para el Municipio de Zumpahuacán, determinar el **MAPA DE RIESGO POR IMPACTO DE ONDAS SÍSMICA**, mismo que a continuación se muestra a nivel municipal y se describe detalladamente en un capítulo más adelante, donde se identifican los sitios y/o zonas

que pudieran ser el escenario de riesgos y que por consecuencia el impacto socioeconómico sería muy alto; dicha cartografía es el resultado de la sobreposición de las capas de información:



1.- Mapa de peligro por regionalización sísmica.

2.- Mapa de vulnerabilidad física de la vivienda por su material de construcción (Tipo 4, peor desempeño ante sismos).

En el mapa se puede apreciar que Zumpahuacán se encuentra en una zona que llega a ser afectada por altas aceleraciones, como ocurrió el 19 de septiembre del año 2017, cuando se presentó un sismo de 7.1 grados en escala de Richter, que cimbró al municipio, ocasionando daños en muchas comunidades.

Imagen 113. Identificación de las zonas Sísmicas en México.

Metodología apegada a las recomendaciones, ponderaciones y procedimientos requeridos por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, a través de la [guía de contenido mínimo para la elaboración de Atlas de Riesgos Municipales](#).

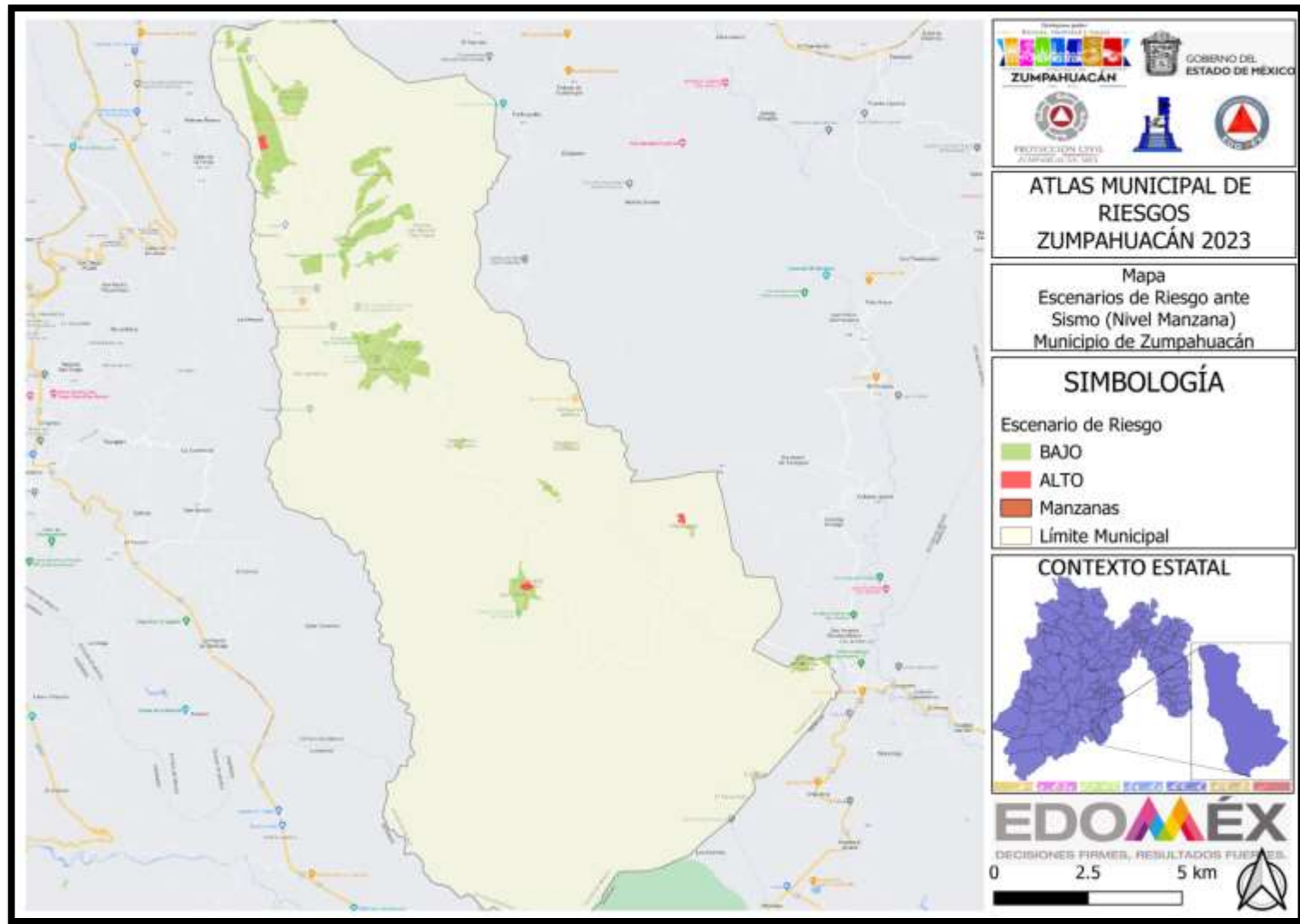


Imagen 114. Mapa de Escenario de Riesgo ante Sismo a Nivel Manzana.



5.8. REFUGIOS TEMPORALES.

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil, define un albergue temporal como la Instalación que se establece para brindar resguardo a las personas que se han visto afectadas en sus viviendas por los efectos de fenómenos perturbadores y en donde permanecen hasta que se da la recuperación o reconstrucción de sus viviendas; actualmente el Municipio de Zumpahuacán cuenta con un total de 4 inmuebles destinados como refugios temporales ya que cuentan con los requerimientos necesarios para ser utilizados por la ciudadanía en caso de emergencia; mismos que se describen en mapa siguiente:

REFUGIO TEMPORAL	UBICACIÓN
DIF municipal	Calle Guadalupe Victoria S/N Barrio Santa Ana
Auditorio Municipal	Calle Niños HéroeS S/N Barrio Santa Ana
Salón SEDAGRO	Calle Benito Juárez S/N Barrio Santa Ana
Salón Verde	Calle Guadalupe Victoria S/N Barrio Santa Ana

Tabla 133. Ubicación de Refugios Temporales.

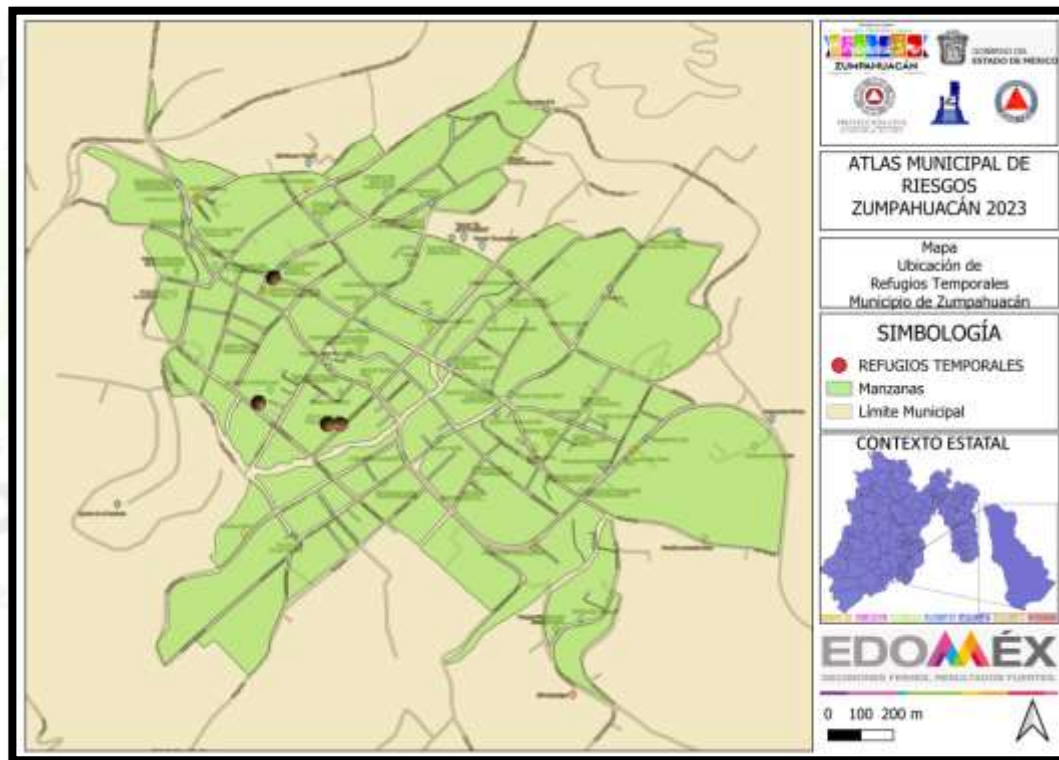


Imagen 115. Mapa ubicación de Refugios Temporales.



5.9. MAPAS DEL SISTEMA REGULADOR EN EL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN.

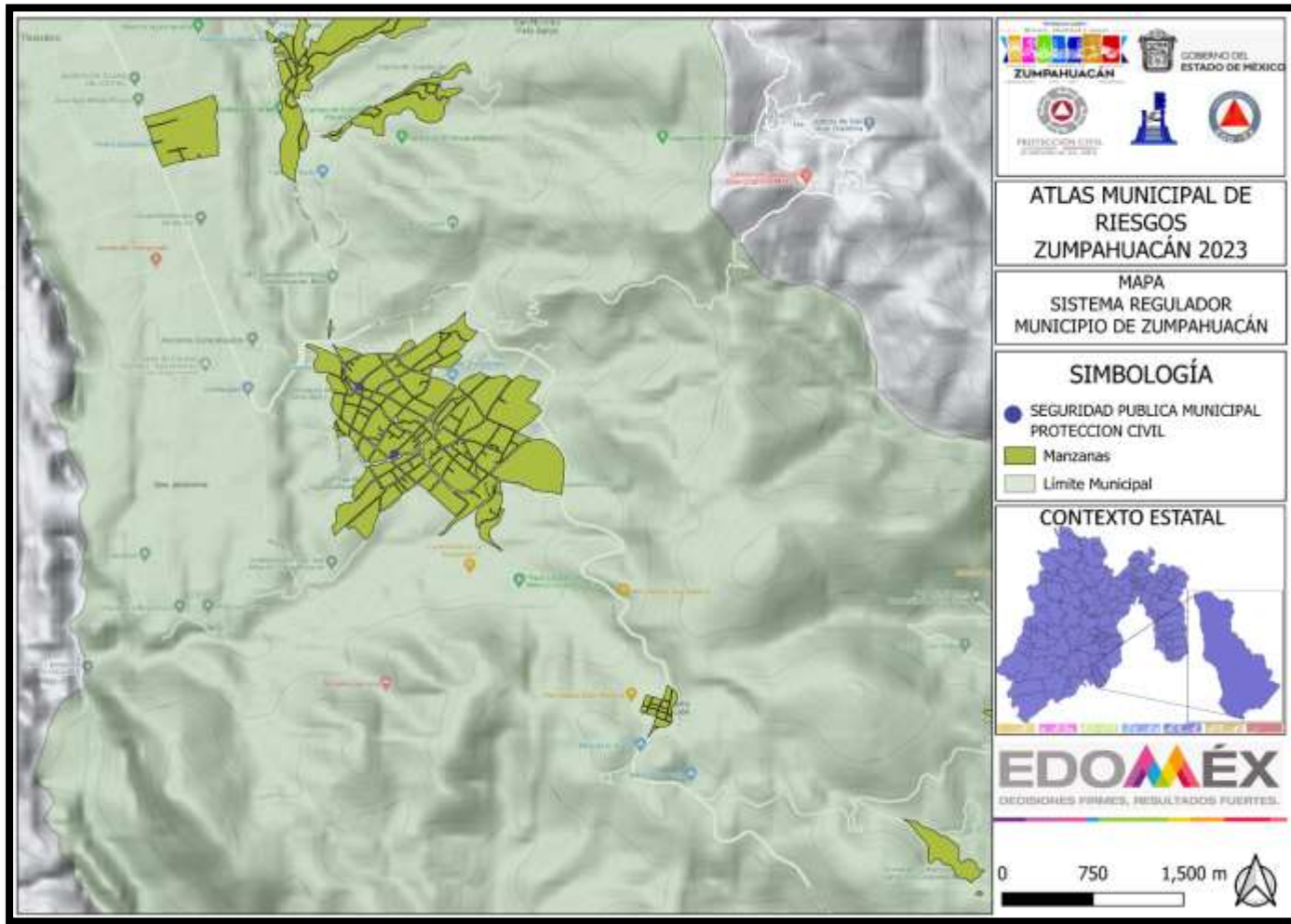


Imagen 116. Mapa ubicación del Sistema Regulador (Seguridad Pública Municipal y Protección Civil.)



Conjuntada la información se diseñan escenarios donde se pueden incluir los fenómenos perturbadores y la afectabilidad, de forma que se logre la construcción de modelos, bajo los cuales se involucran las condiciones a efectuarse y se determinan las acciones a emprender; de tal manera que la integración de programas y planes de prevención, atención y ejecución de acciones materiales a fin de prevenir, mitigar, atender y abatir las consecuencias destructivas de desastres, son las principales acciones del **subsistema regulador**.

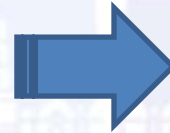


Imagen 117 y 118. Sistema Regulador (Protección Civil Municipal).



¡Trabajemos juntos!
Historia, Identidad y Futuro



CAPITULO 6

CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO



GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024

6. CONSTRUCCION DEL RIESGO.

En cada municipio hablar de la Gestión del Riesgo es la particularidad que cada uno de ellos representa y se debe de atender de manera integral, es decir mediante las dependencias intermunicipales que se relacionen de manera directa e indirecta con el auxilio a la población, con apoyo del sector privado; de acuerdo con la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres UNDRR, a través del instrumento denominado Marco de Sendai, se concreta un esfuerzo más para lograr reducir de manera sustancial el riesgo de desastres.

El Marco de Sendai va de la mano con otros acuerdos de la Agenda 2030, tales como el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático, la Agenda de Acción de Addis Abeba sobre Financiamiento para el Desarrollo, la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Este marco recibió el respaldo de la **Asamblea General de la ONU** después de la tercera Conferencia Mundial sobre la Reducción del Riesgo de Desastres (WCDRR, por sus siglas en inglés), celebrada en 2015, y fomenta lo siguiente:

La reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países. (UNDRR, 2022).

El Marco de Sendai es el instrumento sucesor del **Marco de Acción de Hyogo Japón 2005-2015**: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres (MAH) y es el resultado de una serie de consultas con diversos grupos interesados que dieron inicio en marzo de 2012, así como de las negociaciones intergubernamentales realizadas entre julio de 2014 y marzo de 2015. A solicitud de la Asamblea General de la ONU, este proceso contó con el apoyo de UNDRR. Se ha encomendado a UNDRR que preste apoyo a la implementación, el seguimiento y la revisión del Marco de Sendai. (UNDRR, 2022).

Este instrumento, básicamente se encuentra sustentado en cuatro prioridades que a continuación se describen:



Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres.

Las políticas y las prácticas para la gestión del riesgo de desastres deben basarse en una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de las personas y los bienes, las características de las amenazas y el entorno. Ese conocimiento se puede aprovechar para la evaluación, la prevención y la mitigación del riesgo, así como para la preparación y la respuesta en caso de desastres.

Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionarlo.

La gobernanza del riesgo de desastres en los planos nacional, regional y mundial es de gran importancia para la prevención, la mitigación, la preparación, la respuesta, la recuperación y la rehabilitación. Se fomenta la colaboración y la formación de alianzas.

Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.

Las inversiones públicas y privadas para la prevención y la reducción del riesgo de desastres mediante medidas estructurales y no estructurales son esenciales para aumentar la resiliencia, económica, social, sanitaria y cultural de las personas, las comunidades, los países y sus bienes, así como del medio ambiente.

Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

El crecimiento constante del riesgo de desastres pone de manifiesto la necesidad de fortalecer aún más la preparación para casos de desastres, adoptar medidas con anticipación a los acontecimientos y asegurar que se cuente con la capacidad suficiente para una respuesta y una recuperación eficaces a todo nivel. La fase de recuperación, rehabilitación y reconstrucción es una oportunidad fundamental para reconstruir mejor, entre otras cosas mediante la integración de la reducción del riesgo de desastres en las medidas de desarrollo.



El **Marco de Sendai** se enfoca en adoptar medidas sobre las tres dimensiones del riesgo de desastre (exposición a amenazas, vulnerabilidad y capacidad, y características de las amenazas) para poder prevenir la creación de nuevos riesgos, para reducir los riesgos existentes y para aumentar la resiliencia. El Marco de Sendai resalta 7 metas globales para que sirvan como guía y medir el progreso.

El Monitoreo del Marco de Sendai (<https://www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de>) es una herramienta en línea que registra los reportes, ejecutados por los propios Estados miembros, de los progresos en los 38 indicadores del Marco de Sendai que marcan el camino para alcanzar las 7 metas globales del Marco de Sendai. Estos indicadores miden el progreso y determina las tendencias globales en la reducción del riesgo y de pérdidas.





Imagen 119: 4 prioridades de acción Marco de Sendai.

Imagen 120: 7 metas globales del Marco de Sendai.

Dentro de la etapas que involucra la Gestión Integral de Riesgos aplicado al Municipio de Zumpahuacán y en base al desarrollo de la metodología requerida por el Centro Nacional de Prevención en Desastres, se han logrado identificar las zonas o escenarios de riesgo a nivel manzana, tomando como base las capas de información de polígonos dentro del **Marco Geoestadístico Municipal 2020** por parte del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información INEGI; por ello es necesario precisar que para este documento se dio una mayor importancia a los fenómenos perturbadores que impactan a la zona de estudio, de los cuales sobresalen la Susceptibilidad a Inestabilidad de Laderas, Zonas susceptibles a encharcamientos y/o inundaciones en zonas urbanas y rurales, así como los daños ante la presencia de ondas sísmicas.



6.1. EVALUACION Y CONSTRUCCION DE ESCENARIOS DE RIESGOS.

El **Informe de Evaluación Global de las Naciones Unidas** sobre la Reducción del Riesgo de Desastres (GAR) es el informe principal de las Naciones Unidas sobre los esfuerzos mundiales para reducir el riesgo de desastres. El GAR brinda una actualización sólida de lo que sabemos sobre el riesgo, cómo los Estados miembros están progresando en sus esfuerzos para reducir el riesgo, demuestra las mejores prácticas a través de una variedad de estudios de casos y destaca áreas sobre las que necesitamos saber más. El GAR se publica cada tres años, con ediciones especiales ocasionales sobre temas de interés. Se produce democráticamente, con contribuciones de los Estados miembros, instituciones científicas y de investigación públicas y privadas relacionadas con el riesgo de desastres y expertos individuales. (UNDRR, 2022).

A fin de poder analizar y realizar la evaluación y construcción de escenarios de riesgos, es de vital importancia conocer la ubicación geoespacial de las amenazas o peligros que afectan a parte del territorio municipal, intensidad, información histórica y memoria colectiva, así como estudios generales o específicos y monitoreo de dichos eventos; aunado a lo anterior conocer los sitios o para este caso la vulnerabilidad a nivel manzana para poder a partir de ello construir los escenarios de riesgo.

6.2. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA GESTION DEL RIESGO.

Derivado de las actividades de la elaboración del Atlas de Riesgos Municipal 2023, en el municipio de Zumpahuacán se desarrollaron estrategias para poder reducir sustancialmente los riesgos de desastre, principalmente por los de origen natural.

- 1) **OBJETIVO:** Reducir sustancialmente el riesgo de Desastre.
 - a) **ESTRATEGIA 1:** Fortalecer a través de los tres órdenes de gobierno, la coordinación y cooperación de esfuerzos humanos y el apoyo de equipo y herramientas para la reducción de riesgo de desastre.
 - b) **ESTRATEGIA 2:** Generar la sistematización del Atlas de Riesgos Municipal, para que sea una herramienta fácil de





consultar, precisa y eficiente, ante el inminente impacto de fenómenos perturbadores.

- c) **ESTRATEGIA 3:** Establecer estrategias de concientizar a la población acerca del riesgo ante las situaciones de peligro, donde haya la intervención de todos los sectores de la sociedad.
- d) **ESTRATEGIA 4:** Implementar programas de capacitación de forma permanente, al personal operativo, involucrando al administrativo y población en general, con la preparación teórico metodológico en los procesos de gestión integral del riesgo de desastre.

6.3. ESCENARIOS DE RIESGOS A NIVEL MUNICIPAL.

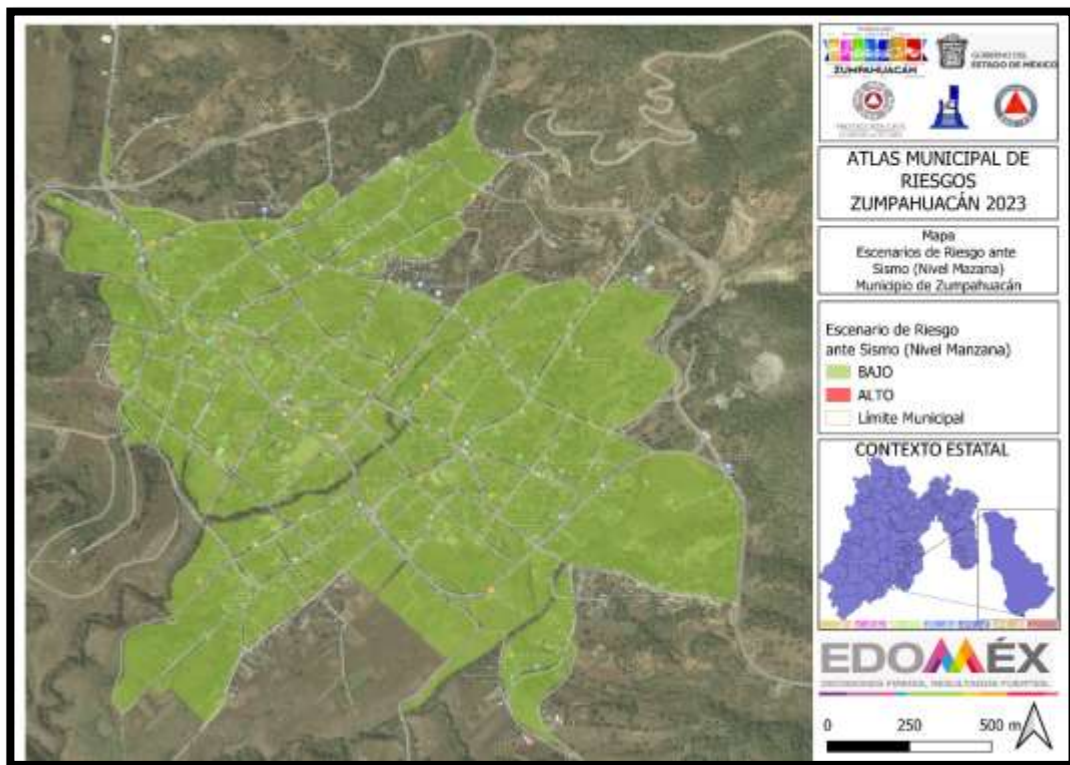
Conocer la ubicación espacial de las zonas con un impacto considerable de los peligros y/o amenazas que inciden en el Territorio Municipal, así como la determinación de los sitios con una mayor vulnerabilidad por tipología de la construcción de sus viviendas, nos permite el desarrollo e identificación de áreas a nivel manzana que pudieran ser el escenario de riesgo ante los tres fenómenos perturbadores (Inestabilidad en Laderas, Sismos e Inundaciones y/o Encharcamientos Urbanos), que tienen un mayor impactosocioeconómico en los habitantes.

Dentro de este apartado, a continuación, se muestran los escenarios de riesgo a nivel manzana, considerando una escala de representación del territorio que permite su visualización y análisis adecuado.

En la totalidad de mapas de escenarios de riesgo se implementa una rampa de colores que comprenden tonalidades verde y rojo, es decir desde Riesgo bajo y Riesgo alto.



6.3.1. Escenarios de riesgo por ocurrencia de ondas sísmicas en el Municipio de Zumpahuacán.



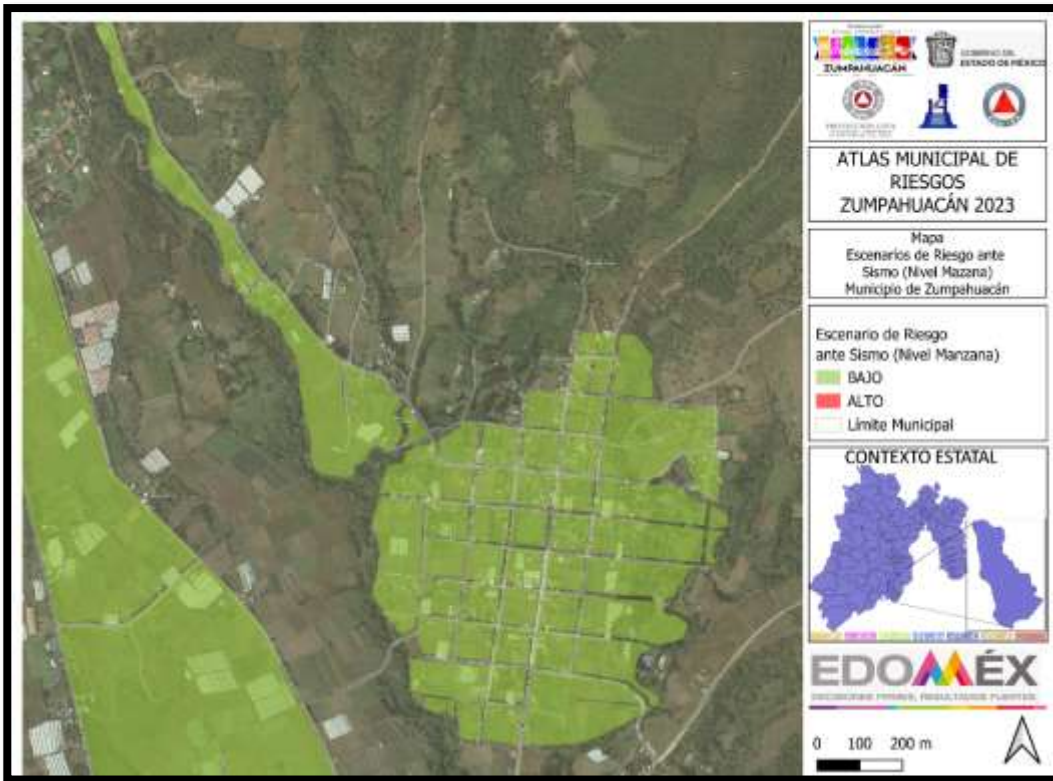
La Cabecera del Municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 4,831 habitantes, y 1500 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de sismos; todo ello considerando la regionalización sísmica en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Número de viviendas dentro escenarios de riesgo con:

RIESGO BAJO: 8 viviendas

RIESGO ALTO: 0 viviendas

Imagen 121. Escenario de Riesgo por ocurrencia de onda sísmica.



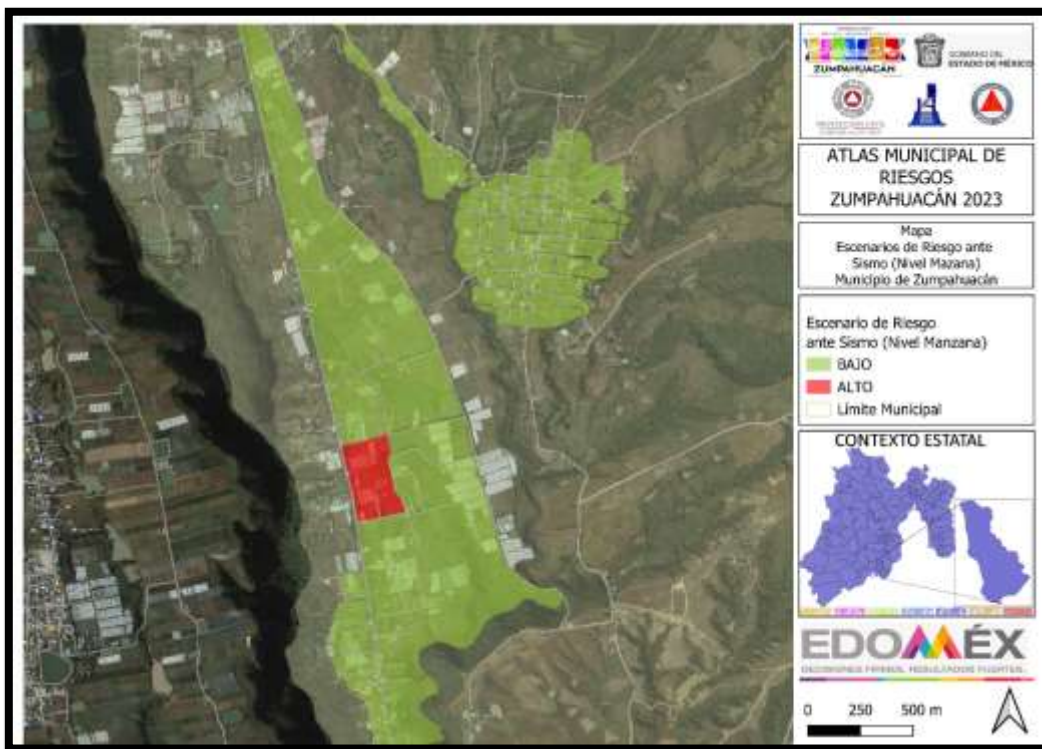
La comunidad de San Antonio Guadalupe del Municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 901 habitantes, y 301 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de sismos; todo ello considerando la regionalización sísmica en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Número de viviendas dentro escenarios de riesgo con:

Imagen 122. Escenario de Riesgo por ocurrencia de onda sísmica.

RIESGO BAJO: 2 viviendas

RIESGO ALTO: 0 viviendas



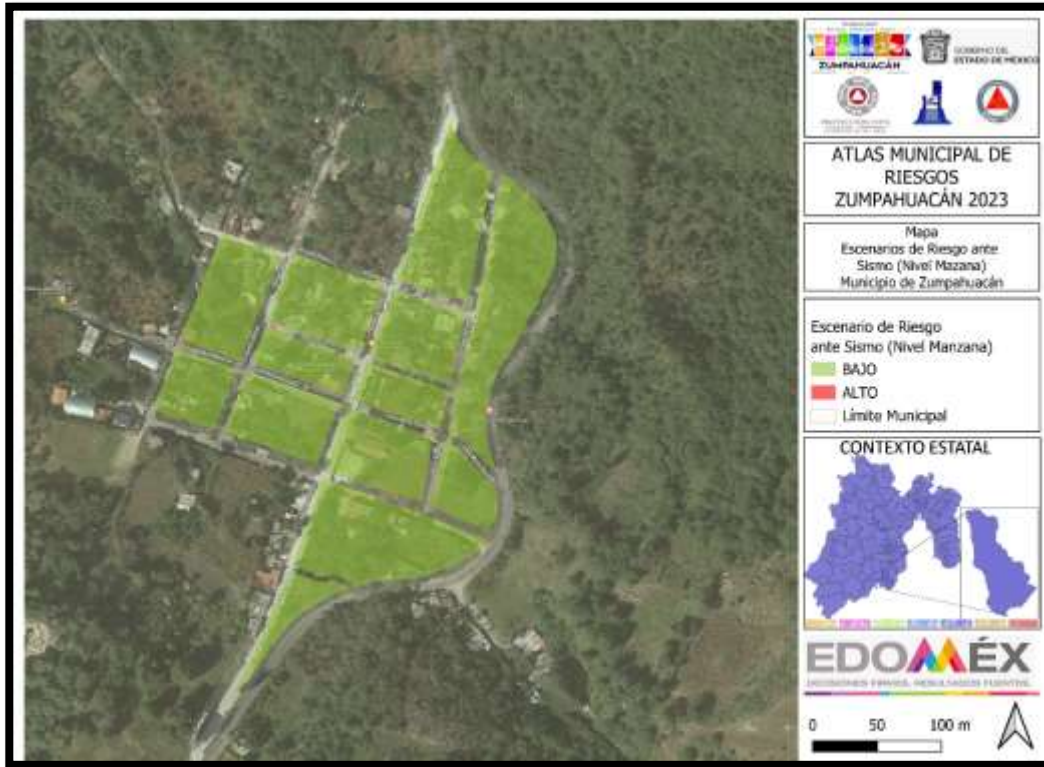
RIESGO BAJO: 2 viviendas

RIESGO ALTO: 2 viviendas

La comunidad de Guadalupe Tlapizalco del Municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 1,084 habitantes, y 375 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de sismos; todo ello considerando la regionalización sísmica en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Número de viviendas dentro escenarios de riesgo con:

Imagen 123. Escenario de Riesgo por ocurrencia de onda sísmica.



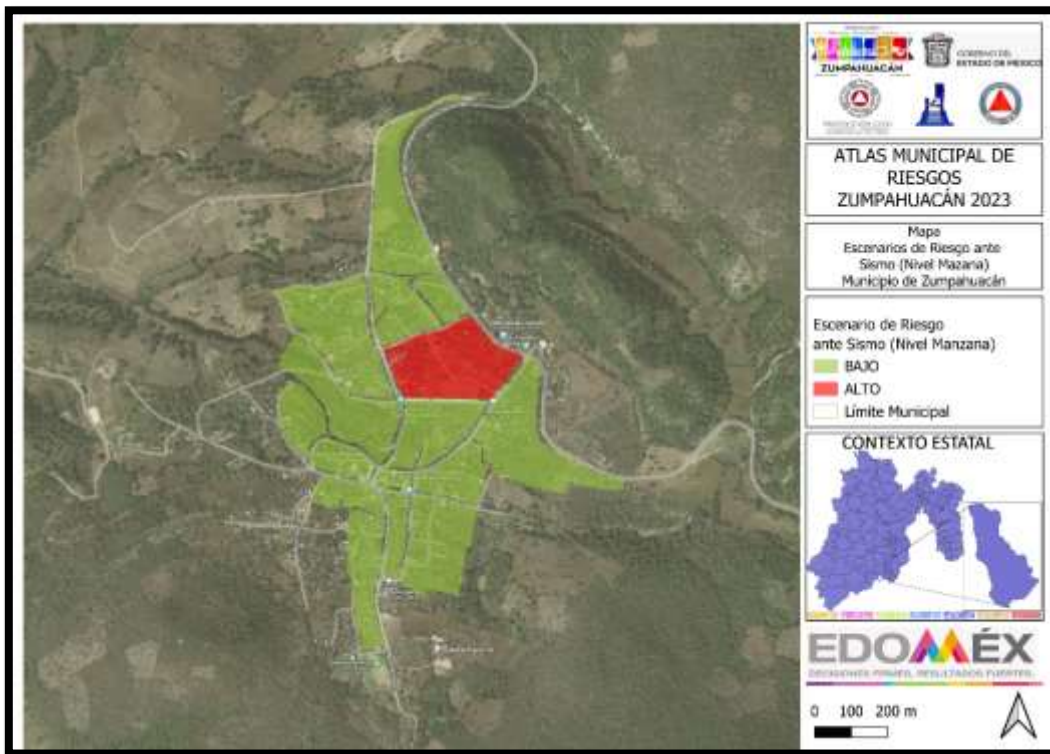
La comunidad de Santa María La Asunción del Municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 295 habitantes, y 98 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de sismos; todo ello considerando la regionalización sísmica en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Número de viviendas dentro escenarios de riesgo con:

Imagen 124. Escenario de Riesgo por ocurrencia de onda sísmica.

RIESGO BAJO: 2 viviendas

RIESGO ALTO: 1 vivienda

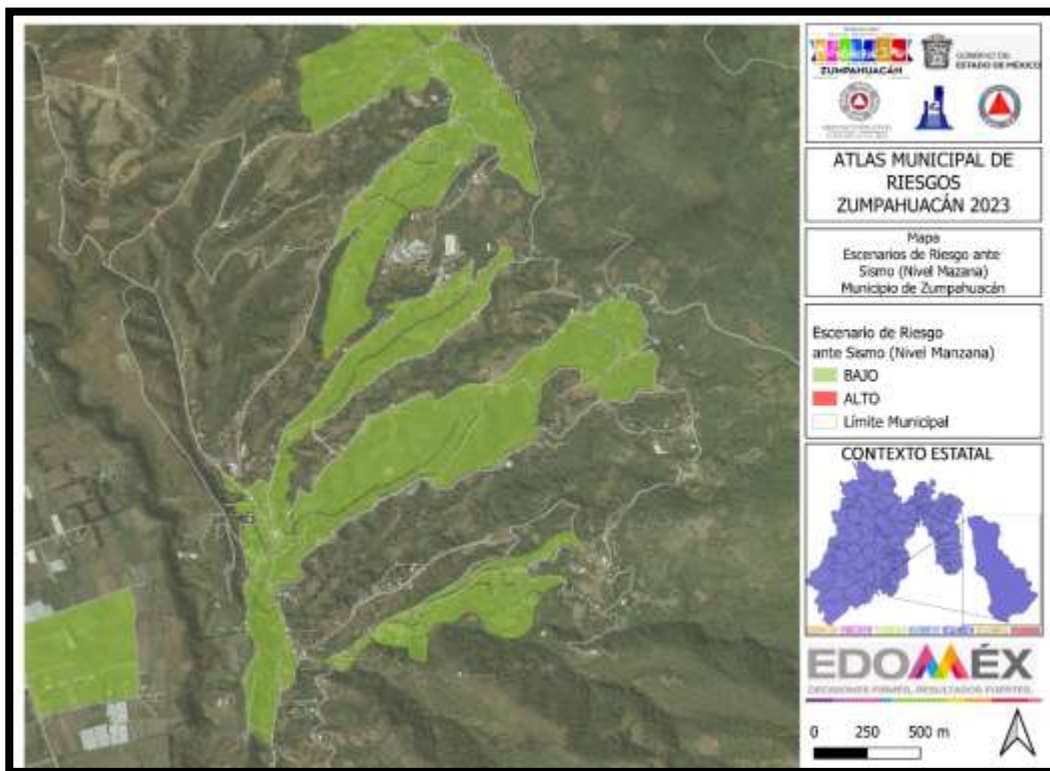


La comunidad de San Gaspar del Municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 2,199 habitantes, y 513 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de sismos; todo ello considerando la regionalización sísmica en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Número de viviendas dentro escenarios de riesgo con:
Imagen 125. Escenario de Riesgo por ocurrencia de onda sísmica.

RIESGO BAJO: 12 viviendas

RIESGO ALTO: 2 viviendas



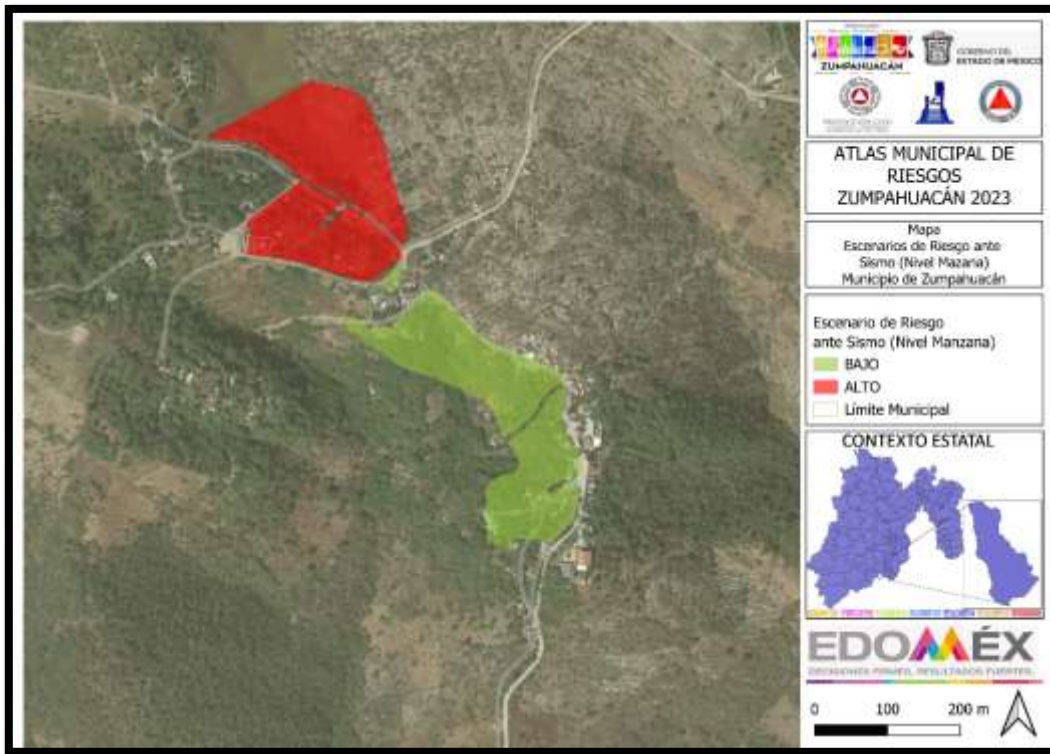
La comunidad de San Pablo Tejalpa del Municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 1,837 habitantes, y 529 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de sismos; todo ello considerando la regionalización sísmica en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Número de viviendas dentro escenarios de riesgo con:

Imagen 126. Escenario de Riesgo por ocurrencia de onda sísmica.

RIESGO BAJO: 2 viviendas

RIESGO ALTO: 0 viviendas



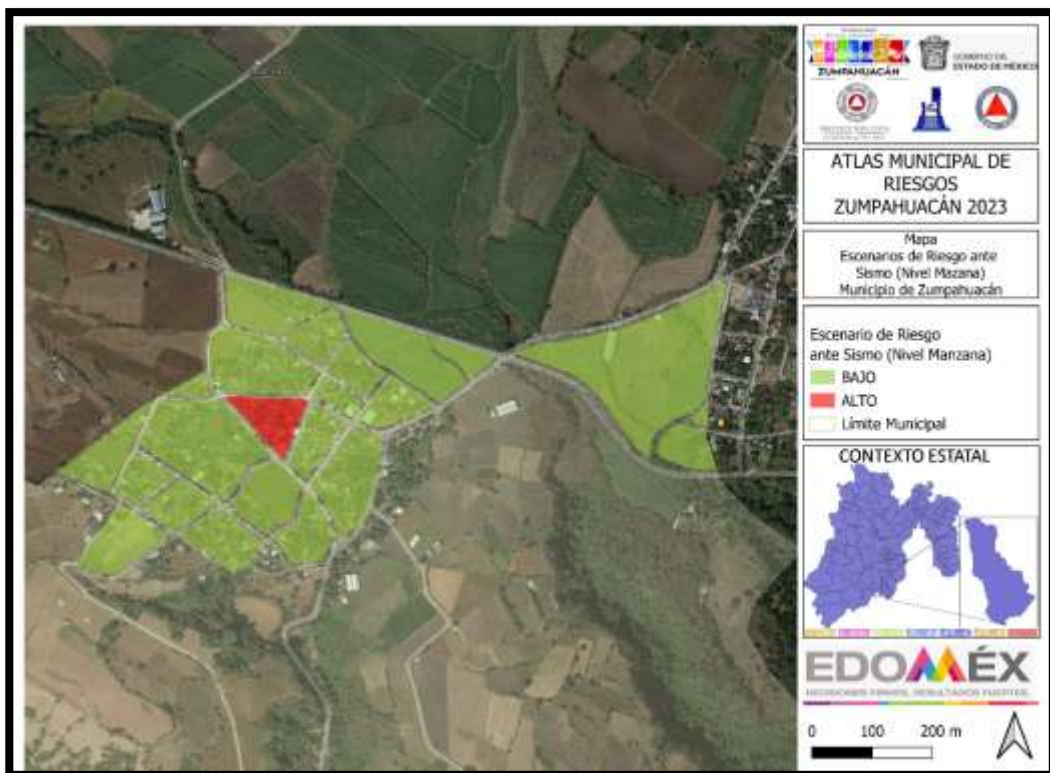
La comunidad del Ahuatzingo del Municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 379 habitantes, y 166 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de sismos; todo ello considerando la regionalización sísmica en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Número de viviendas dentro escenarios de riesgo con:

Imagen 127. Escenario de Riesgo por ocurrencia de onda sísmica.

RIESGO BAJO: 1 viviendas

RIESGO ALTO: 6 viviendas



La comunidad de la Colonia Guadalupe Victoria del Municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 700 habitantes, y 241 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de sismos; todo ello considerando la regionalización sísmica en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Número de viviendas dentro escenarios de riesgo con:

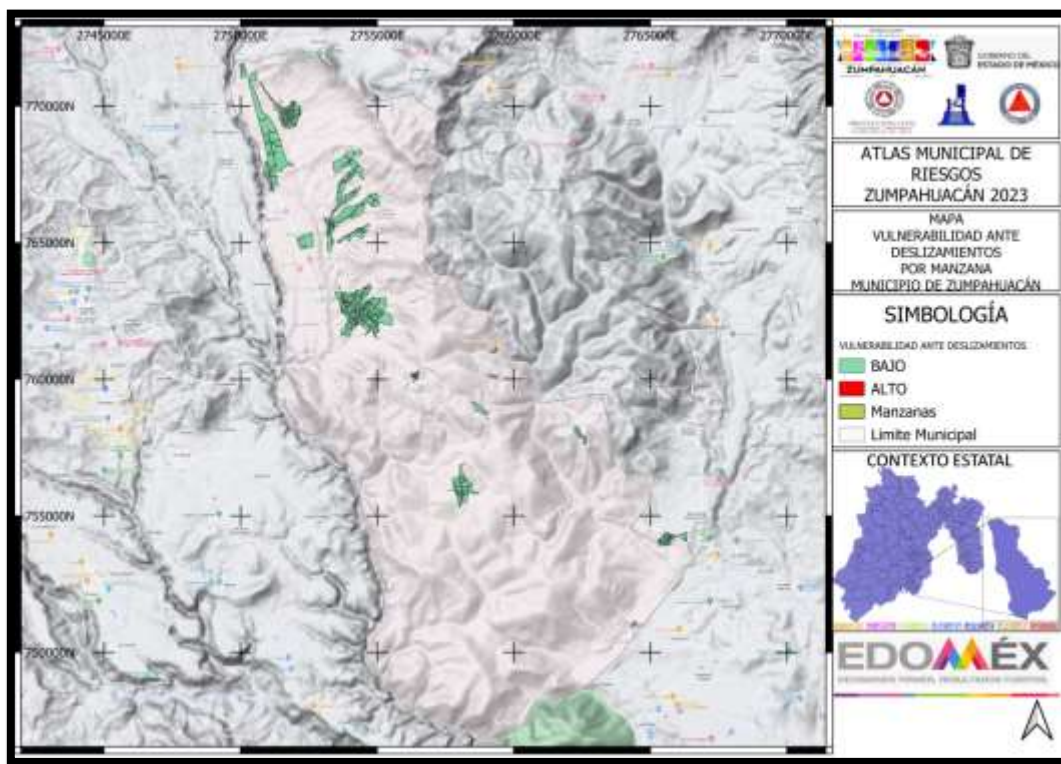
Imagen 128. Escenario de Riesgo por ocurrencia de onda sísmica.

RIESGO BAJO: 2 viviendas

RIESGO ALTO: 2 viviendas



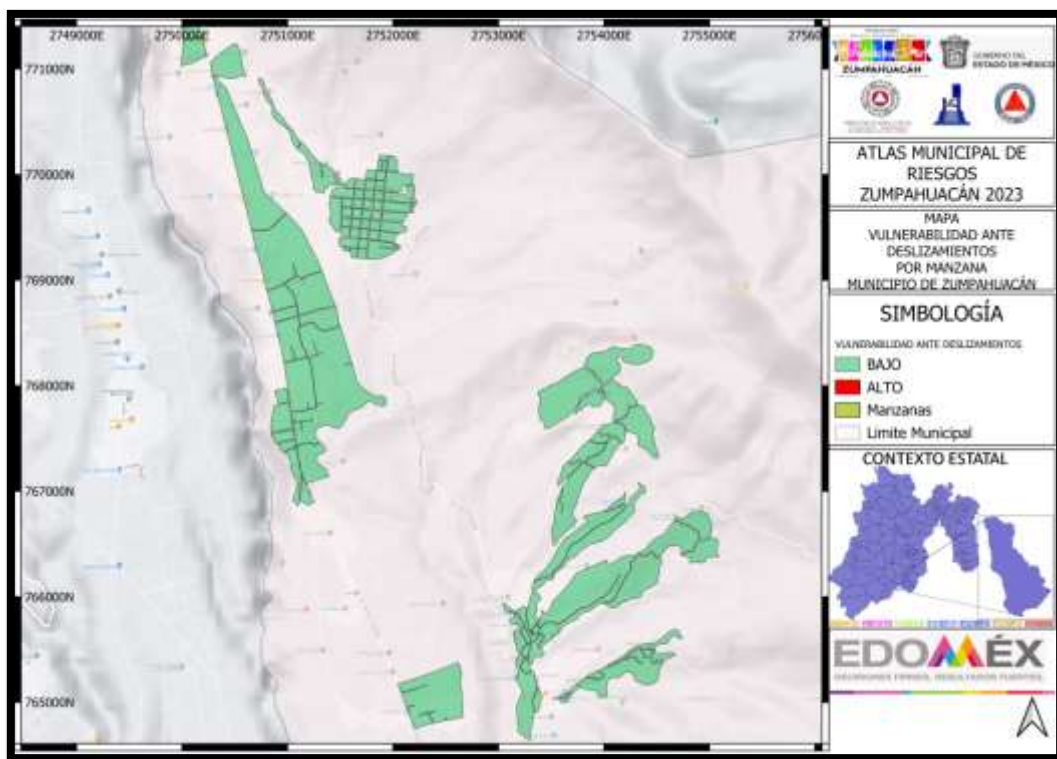
6.3.2. Escenarios de riesgo por ocurrencia de inestabilidad en laderas en el Municipio de Zumpahuacán.



El territorio municipal de Zumpahuacán contaba con una población total de 18,833 habitantes, y 5,984 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de deslizamiento por inestabilidad de laderas; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Como se puede observar, y de acuerdo al área de estudio, todas las manzanas presentan un escenario de riesgo bajo.

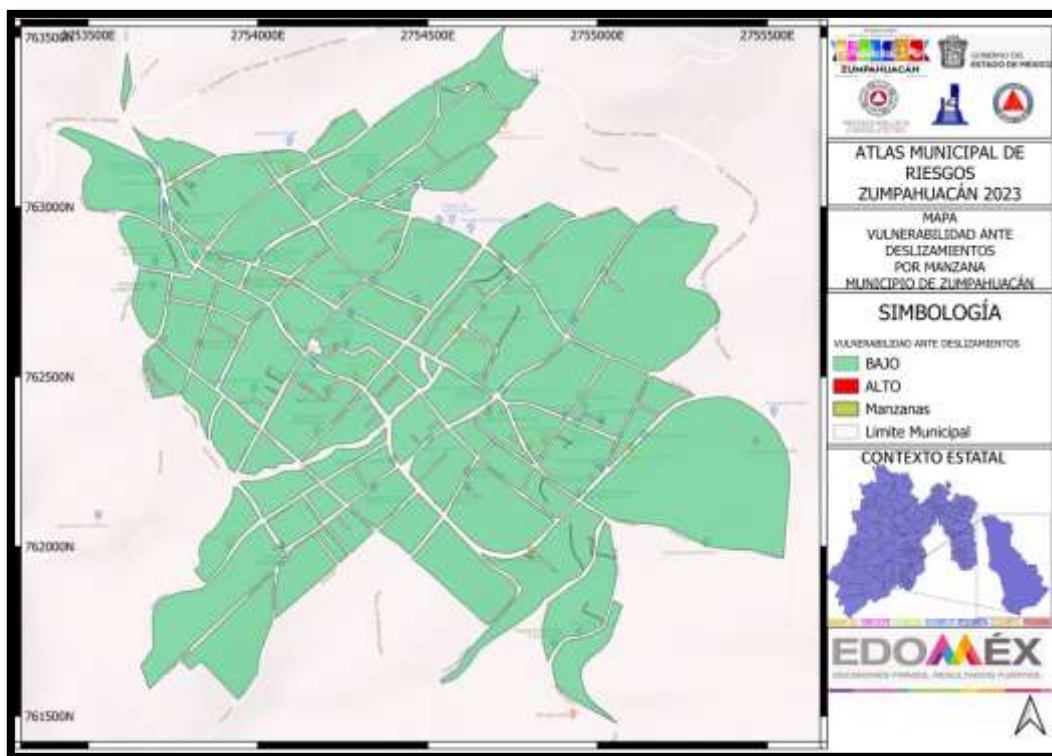
Imagen 129. Escenario de Riesgo por ocurrencia de inestabilidad de laderas.



Las comunidades de San Antonio Guadalupe, Guadalupe Tlapizalco, Santa Catarina, Guadalupe Ahuacatlán y San Pablo Tejalpa del municipio de Zumpahuacán contaban con una población de 901, 1084, 713, 524 y 1837 habitantes, y 301, 375, 223, 142 y 529 viviendas respectivamente de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de deslizamiento por inestabilidad de laderas; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Como se puede observar, y de acuerdo al área de estudio, todas las manzanas del mapa se encuentran con una vulnerabilidad baja.

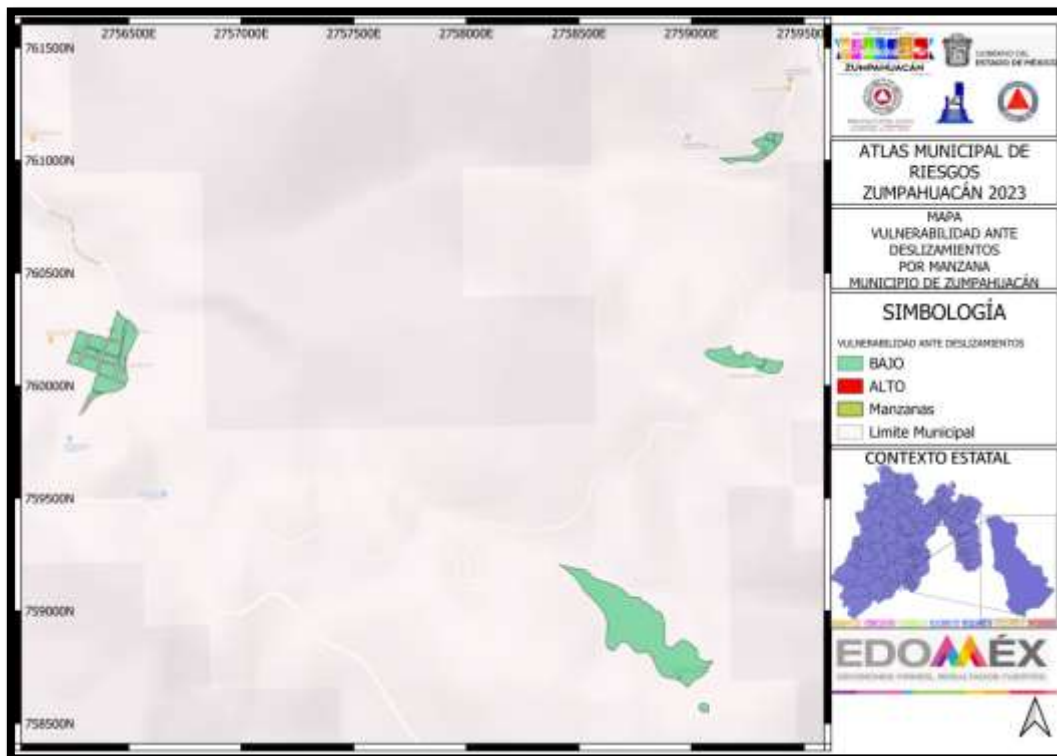
Imagen 130. Escenario de Riesgo por ocurrencia de inestabilidad de laderas.



La Cabecera del municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 4,831 habitantes, y 1500 viviendas respectivamente de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de deslizamiento por inestabilidad de laderas; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Como se puede observar, y de acuerdo al área de estudio, toda las manzana del mapa se encuentran con una vulnerabilidad baja.

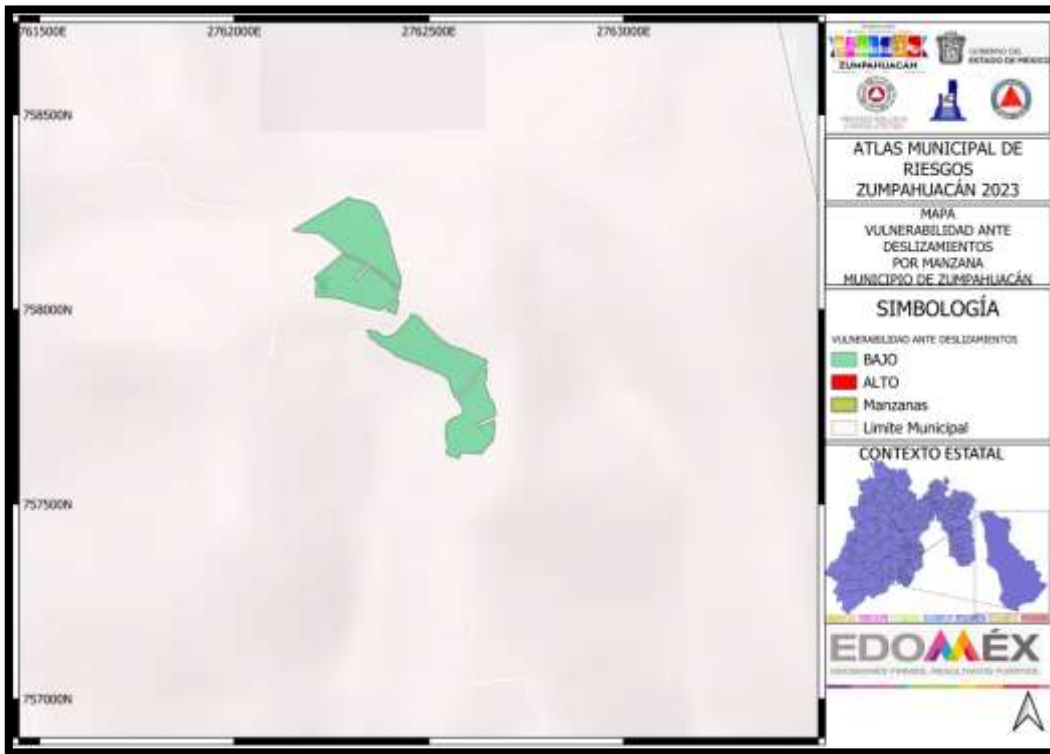
Imagen 131. Escenario de Riesgo por ocurrencia de inestabilidad de laderas.



Las comunidades de Santa María La Asunción, Santa Cruz Atempa, San Pedro Guadalupe y Santa Ana Despoblado del municipio de Zumpahuacán contaban con una población de 295, 263, 211, y 148 habitantes; y 98, 96, 55 y 54 viviendas respectivamente de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de deslizamiento por inestabilidad de laderas; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Como se puede observar, y de acuerdo al área de estudio, todas las manzanas del mapa se encuentran con una vulnerabilidad baja.

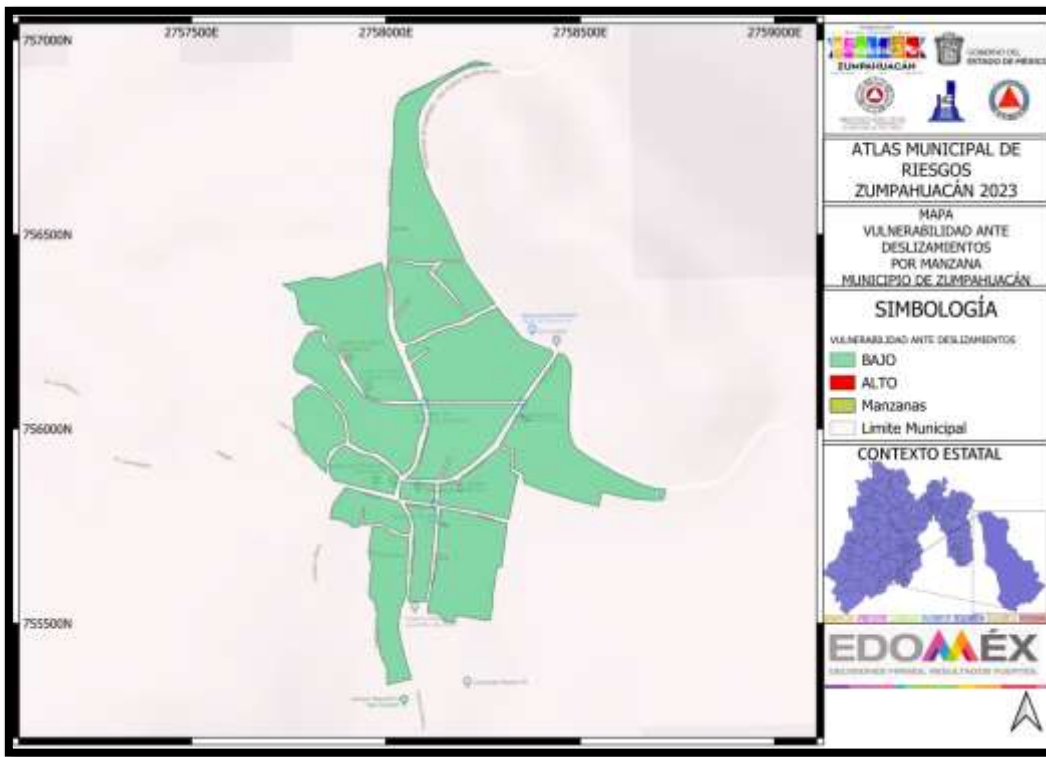
Imagen 132. Escenario de Riesgo por ocurrencia de inestabilidad de laderas.



La comunidad de Ahuatzingo del municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 379 habitantes, y 166 viviendas respectivamente de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de deslizamiento por inestabilidad de laderas; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Como se puede observar, y de acuerdo al área de estudio, toda la manzana del mapa se encuentra con una vulnerabilidad baja.

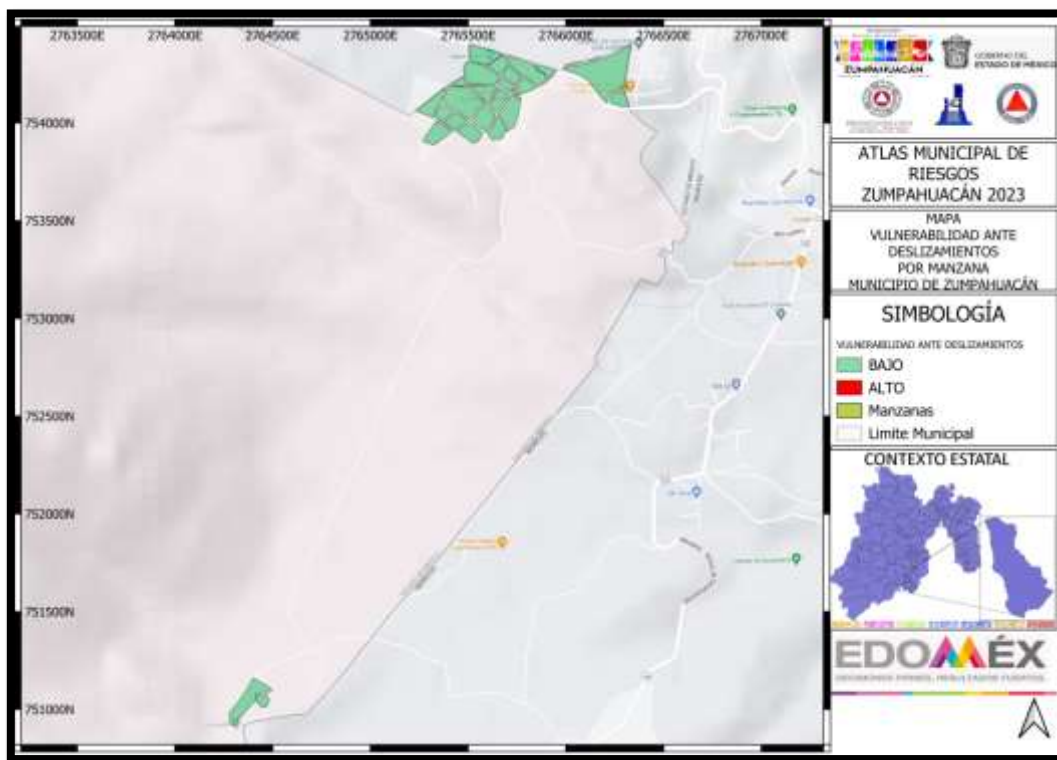
Imagen 133. Escenario de Riesgo por ocurrencia de inestabilidad de laderas.



La comunidad de San Gaspar del municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 2,199 habitantes, y 513 viviendas respectivamente de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de deslizamiento por inestabilidad de laderas; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Como se puede observar, y de acuerdo al área de estudio, toda la manzana del mapa se encuentra con una vulnerabilidad baja.

Imagen 134. Escenario de Riesgo por ocurrencia de inestabilidad de laderas.



Las comunidades de la Colonia Guadalupe Victoria y el Zapote del municipio de Zumpahuacán contaban con una población de 700 y 145 habitantes y, 241 y 70 viviendas respectivamente de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de deslizamiento por inestabilidad de laderas; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

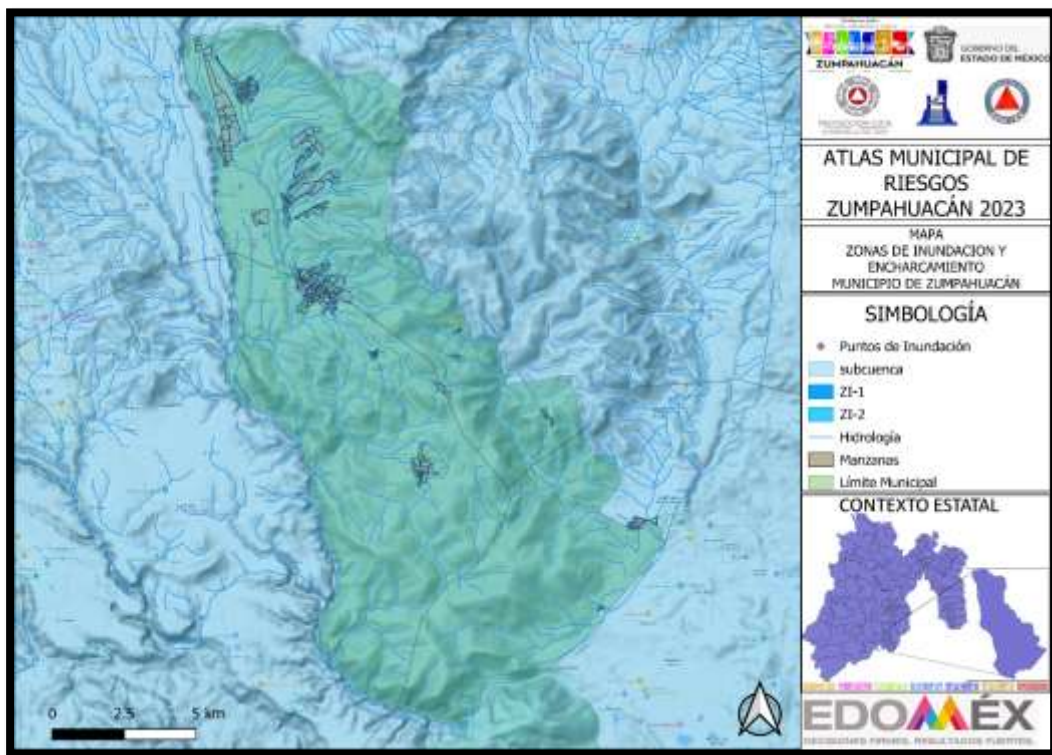
Como se puede observar, y de acuerdo al área de estudio, todas las manzanas del mapa se encuentran con una vulnerabilidad baja.

Imagen 135. Escenario de Riesgo por ocurrencia de inestabilidad de laderas.



6.3.3. Escenarios de riesgo por ocurrencia de inundaciones y/o encharcamientos en el Municipio de Zumpahuacán.

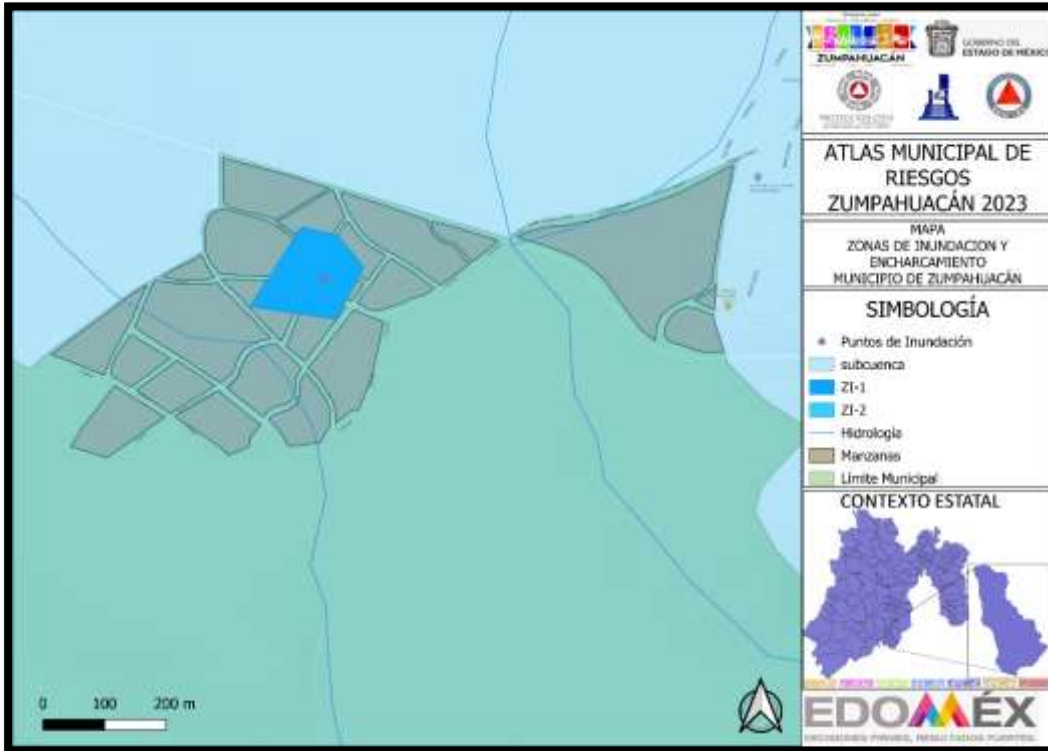
El municipio está identificado con un nivel de **peligro por inundación bajo** (CENAPRED, 2016). Su valor umbral de precipitación acumulada en 12 horas es de **68.79 mm**.



El territorio municipal de Zumpahuacán contaba con una población total de 18,833 habitantes, y 5,984 viviendas de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de inundación o encharcamiento; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Como se puede observar, y de acuerdo al área de estudio, todas las manzanas presentan un escenario de riesgo bajo.

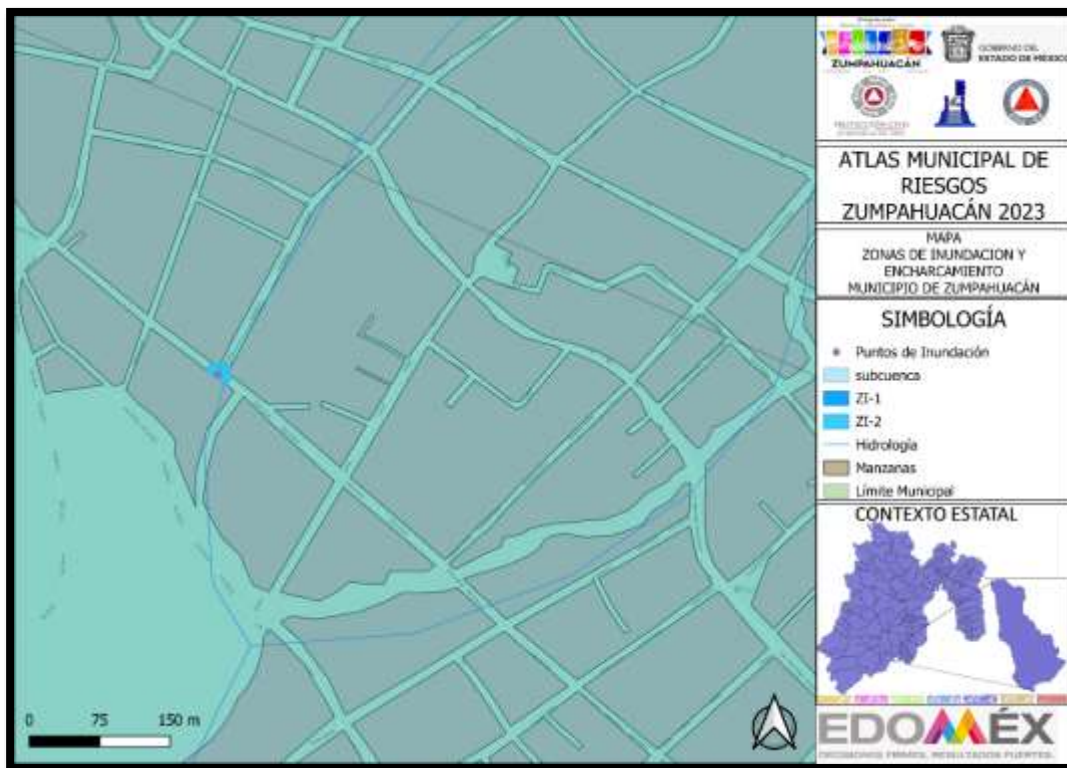
Imagen 136. Mapa de peligros por inundación en el municipio de Zumpahuacán.



La comunidad de la Colonia Guadalupe Victoria del municipio de Zumpahuacán contaban con una población de 700 y 241 viviendas respectivamente de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de inundación; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Aún cuando todas las manzanas se encuentran en un escenario bajo de riesgo de inundación. En septiembre del año 2020, se presentó una afectación de 12 viviendas con una población afectada de 46 habitantes.

Imagen 137. Mapa de peligros por inundación en el municipio de Zumpahuacán Col. Guadalupe Victoria.



La Cabecera del municipio de Zumpahuacán contaba con una población total de 4,831 habitantes, y 1500 viviendas respectivamente de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEGI 2020; el objetivo del desarrollo de este mapa es lograr identificar a nivel manzana la población y el número de viviendas que bajo ciertas condicionantes pudieran ser el escenario de emergencias por ocurrencia de inundación; todo ello considerando la regionalización en la que se encuentra el área en estudio y las viviendas que presentan un peor desempeño ante este fenómeno perturbador.

Como se puede observar, y de acuerdo al área de estudio, toda las manzana del mapa se encuentran con una vulnerabilidad baja.

Sin embargo en los años 2021 y 2022, ha persistido la ocurrencia de encharcamiento el el Barrio de Santa Ana con la afectación de 2 viviendas.

Imagen 138. Mapa de peligros por inundación en el municipio de Zumpahuacán Barrio Santa Ana.



¡Trabajemos juntos!
Historia, Identidad y Futuro



CAPITULO 7 PLANIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024



7. PLANIFICACION PARA LA GESTION INTEGRAL DEL RIESGO.

Un desastre puede suponer retrocesos en los avances económicos y sociales logrados por los países a lo largo de las décadas, y sus efectos pueden verse exacerbados en el caso de los grupos más vulnerables. La gravedad del impacto dependerá de la capacidad de los países para detectar y superar sus vulnerabilidades. Este documento, especialmente dirigido a los encargados de la formulación de políticas, pone de manifiesto cómo, a través de la planificación para el desarrollo, pueden sentarse las bases para un abordaje integral, transitando de la gestión de los desastres a la gestión del riesgo de desastres. Para ello, se propone adoptar enfoques basados en sistemas, en concordancia con lo que establecen los marcos mundiales de desarrollo, así como mejorar la comprensión de la naturaleza de los riesgos mediante el impulso de nuevas líneas de investigación, metodologías y oportunidades para la planificación antes, durante y después de un desastre. (CEPAL, 2020).

La planeación para la Gestión del Riesgo, es fundamental para Zumpahuacán sea un Municipio Resiliente, por ello el desarrollo del presente Atlas de Riesgos contempla información sobre los peligros, la vulnerabilidad así como los probables escenarios de riesgos a nivel manzana en el territorio de la zona de estudio, lo que permite brindar a la Coordinación de Protección Civil una herramienta capaz de dar la información necesaria para una adecuada toma de decisiones ante las emergencias provocadas por el impacto de distintos fenómenos perturbadores.

7.1. PLANES, PROGRAMAS, ACCIONES E INVENTARIO DE OBRAS DE MITIGACIÓN.

De acuerdo con la **Secretaría de Gobernación SEGOB**, el 31 de diciembre de 2017, a través del Diario Oficial de la Federación, se dieron a conocer las reglas de operación del Programa de Prevención de Riesgos, emitidas por la **Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano SEDATU**, documento que se puede encontrar en la página del Gobierno de México (Programa de Prevención de Riesgos), mediante las Reglas de Operación, Guía Metodológica y Términos de Referencia del Programa de Prevención de Riesgos 2018.

El objetivo general de este instrumento es contribuir a incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas, a través de acciones relacionadas con la prevención y mitigación de riesgos, y de ordenamiento territorial. (México, Programa de Prevención de Riesgos 2022).

Cabe destacar que la población objetivo del Programa de Prevención de Riesgos está conformada por el subconjunto de 617



Gobiernos Locales, dentro de la Población Potencial, con índice de Riesgo Global en los niveles de Alto y Muy Alto Riesgo.

Para el caso de obras de prevención y mitigación y como caso de excepción, podrán ser sujetos de apoyo por parte del Programa de Prevención de Riesgos, la población potencial y aquellas que entidades y gobiernos locales que así lo soliciten y que, por ser proyectos urgentes e importergables, el Comité del Programa apruebe por unanimidad.

Las características de los componentes del **Programa de Prevención de Riesgos** se describen a continuación:

LINEA DE ACCION	CARACTERISTICAS
Componentes e instrumentos de Planeación Territorial	
<p>1.- Elaboración de Programas de Ordenamiento Territorial: Estatal, Regional, Metropolitano y Municipal.</p>	<p>Instrumento de planeación territorial que contribuya a la adaptación al cambio climático.</p> <p>Con una visión moderna, en la que se mitiguen los riesgos y se brinde orden en los asentamientos humanos; en el uso del espacio territorial, de recursos naturales y la infraestructura; así como el aprovechamiento de la vocación territorial generadora de riqueza.</p> <p>Con énfasis en la prevención, verificar el cumplimiento de las condiciones de sostenibilidad, sustentabilidad, desarrollo, orden e inclusión en los horizontes temporales de intervención, en corto, mediano y largo plazo.</p> <p>Además, contribuirá a la elaboración de políticas públicas que, de forma participativa, busquen que sean objeto de implementación en los territorios y que se conviertan en regulaciones de cumplimiento obligatorio.</p> <p>Se constituyen como una herramienta para corregir los desequilibrios territoriales, resultado de modelos de desarrollo y contribución para orientar la inversión productiva acorde a la aptitud territorial.</p>
<p>2.- Estudios Integrales y Específicos derivados de un Programa de Ordenamiento Territorial.</p>	<p>Estudios de factibilidad para implementar las acciones identificadas como prioritarias dentro de un Programa de Ordenamiento Territorial, Estudios de viabilidad para lograr la visión moderna del territorio.</p>



Componente Instrumentos de Prevención y Mitigación de Riesgos.

1. Elaboración o Actualización de Atlas de Riesgos	Atlas municipales con fines preventivos para la identificación de los peligros y riesgos provocados por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos.
2. Resiliencia Urbana	Elaboración de perfiles o diagnósticos de resiliencia y plan de acción tendiente a elevar la capacidad de asimilación y recuperación ante peligros en asentamientos humanos.
3. Estudios de viabilidad y de costo beneficio para la reubicación de la población en zonas de riesgo.	Investigación documental y de campo que permite: definir la dimensión de una zona susceptible y/o afectada por un agente perturbador, así como la definición de alternativas de reubicación, medidas de adaptación y/o mitigación.
4. Estudios específicos, análisis de peligros, vulnerabilidad y riesgos derivados de un Atlas de Riesgos, incluye mapas de riesgo.	Acciones y proyectos específicos (geológicos e hidrológicos) con fines preventivos para la reducción y mitigación de riesgo, se incluyen como parte de este tipo de estudios, la elaboración de los Mapas de Riesgos.
5. Elaboración y/o actualización de reglamentos de construcción.	Con base en las directrices de política pública, vocación del suelo, densidad, zona comercial, se establece la tipología y técnica constructiva de acuerdo al peligro o riesgo de la zona.
6. Obras Geológicas, Hidráulicas y Ecológicas.	Obras hidráulicas, geológicas y ecológicas, con fines preventivos de mitigación.

Tabla. Características de los componentes del Programa de Prevención de Riesgos. (SEDATU, 2018)

Una vez citado y descrito parte de las reglas de operación, guía metodológica y términos de referencia del programa de prevención de riesgos 2018; se toma como base el mismo documento y se describen los subsidios y aportes del gobierno federal, todo ello una vez cumplido el listado de requerimientos y/o requisitos.

OBJETIVO DE ESTUDIO	MONTO MÁXIMO DE APORTACIÓN	PORCENTAJE DE APORTACIÓN		ORDEN DE APLICACION
		FEDERAL	LOCAL	
Componente Instrumento de Planeación Territorial				
Elaboración del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial.	\$2,450,000 Dos millones cuatrocientos cincuenta mil pesos 00/100 m.n.	70%	30%	I



Elaboración de Programa Regional de Ordenamiento Territorial	\$1,750,000 Un millón setecientos cincuenta mil pesos 00/100 m.n.	70%	30%	I
Elaboración del Programa de Ordenamiento Territorial de Zona Metropolitana	\$1,750,000 Un millón setecientos cincuenta mil pesos 00/100 m.n.	70%	30%	I
Elaboración del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial	\$1,050,000 Un millón cincuenta mil pesos 00/100 m.n.	70%	30%	I
Estudios Integrales y específicos derivados de un Programa de Ordenamiento Territorial.	\$1,050,000 Un millón cincuenta mil pesos 00/100 m.n.	70%	30%	III
Componente Instrumento de Prevención y Mitigación de Riesgos				
Elaboración de Atlas de Riesgos	\$1,050,000 Un millón cincuenta mil pesos 00/100 m.n.	70%	30%	I
Actualización de Atlas de Riesgo	\$700,000 Setecientos mil pesos 00/100 m.n.	70%	30%	I
Estudios de Resiliencia Urbana	\$480,000 Cuatrocientos ochenta mil pesos 00/100 m.n.	60%	40%	III
Estudio de viabilidad y de costo beneficio para la reubicación de la población en zonas de riesgos	\$560,000 Quinientos sesenta mil pesos 00/100 m.n.	70%	30%	II
Elaboración de estudios específicos, análisis de peligros, vulnerabilidad y riesgos derivados de un atlas, incluye mapas de riesgo	\$400,000 Cuatrocientos mil pesos 00/100 m.n.	50%	50%	IV
Elaboración de reglamentos de construcción, densificación, desarrollo urbano o uso de suelo o análogos, que establezcan la	\$480,000 Cuatrocientos ochenta mil pesos 00/100 m.n.	60%	40%	V



tipología y técnica constructiva de acuerdo al peligro o riesgo de la zona				
Actualización de reglamentos de construcción densificados, desarrollo urbano o uso de suelo o análogos que establezcan la tipología y técnica constructiva de acuerdo al peligro o riesgo de la zona	\$300,000 Trescientos mil pesos 00/100 m.n.	60%	40%	V
Obras de Prevención y Mitigación Geológicas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Estabilización de taludes y laderas 2. Estabilización de rocas 3. Tratamiento de grietas u oquedades 4. Muros de contención 5. Reconstrucción 6. Rehabilitación 7. Remoción o traslados de materiales 	\$3,000,000 Tres millones de pesos 00/100 m.n.	60%	40%	I
Obras de Prevención y Mitigación Hidráulicas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Presas de gavión 2. Bordos 3. Construcción ampliación de drenaje pluvial y sanitario 4. Pozos de absorción 5. Canales de desvío 6. Muros de contención 7. Reconstrucción 8. Rehabilitación de obras de mitigación 9. Desazolve 	\$3,000,000 Tres millones de pesos 00/100 m.n.	60%	40%	I



<p>Obras de Prevención y Mitigación Ecológicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Forestación con fines de prevención 2. Terrazas 	<p>\$600,000 Seiscientos mil pesos 00/100 m.n.</p>	<p>60%</p>	<p>40%</p>	<p>I</p>
<p>Otras obras o acciones de prevención y mitigación de riesgos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de bermas o rellenos de contrapeso 2. Construcción de trincheras estabilizantes, zanjas de infiltración 	<p>\$3,000,000 Tres millones de pesos 00/100 m.n.</p>	<p>60%</p>	<p>40%</p>	<p>I</p>

El Monto Máximo para obras de mitigación, por Gobierno Local, no excederá los \$3'000,000.00 (tres millones de pesos 00/100 M. N.). En caso de que sean solicitadas obras con montos mayores, éstas se deberán poner a consideración del Comité del Programa para su autorización y no excederá de una obra por gobierno local. El monto total de las obras de mitigación autorizadas no podrá exceder del veinticinco por ciento (25%) del total del presupuesto asignado al PPR.

Tabla 133. Apertura programática y montos del PPR.

7.2. PLANEACION Y PROYECCION DE OBRAS PÚBLICAS DE MITIGACIÓN EN ZONAS DE ALTO RIESGO.

La planeación y proyección de obras públicas en zonas de alto riesgo, será una tarea permanente del Consejo Municipal de Protección Civil, ya que este se encarga de crear, desarrollar e impulsar acciones de esta naturaleza; todo ello en coordinación con las distintas dependencias de los tres órdenes de gobierno que lo integran.

Aunado a ello y tomando como base los fenómenos perturbadores que tienen un mayor impacto y registro histórico, a continuación, se describe la planeación y proyección de obras públicas de mitigación en zonas de alto riesgo.





FENÓMENO PERTURBADOR	PROPUESTA DE ESTUDIO	PROPUESTA DE ACCIONES
<p>Fenómenos Geológicos (Inestabilidad de Laderas)</p>	<p>Estudios geotécnicos Estudios de tomografía eléctrica (geofísica). Monitoreo permanente de los sitios con problemas de remoción en masa.</p>	<p>Muro de Gravedad Muro de cantiléver Muro de gaviones Muro de pantalla</p>
<p>Fenómenos Hidrometeorológicos (inundaciones y encharcamientos)</p>	<p>Desarrollo de un sistema de Información Geográfica Municipal capaz de identificar zonas que pudieran ser el escenario de emergencias. Análisis del manejo de aguas superficiales.</p>	<p>Construcción de Zanjas colectoras. Construcción de Acequias. Construcción de Canal con pantallas deflectoras. Construcción de Captadores Pluviales.</p>
<p>Fenómenos Químico – Tecnológicos (Incendios Forestales)</p>	<p>Desarrollo de un sistema de información Geográfica Municipal capaz de identificar las zonas susceptibles a incendios forestales</p>	<p>No arrojar cigarrillos o cerillos. Evitar acumular basura dentro de predios. Apagar completamente el fuego después de convivencia en espacios abiertos. Evitar guardar líquidos inflamables. Reportar a las autoridades cualquier indicio de incendio. En prácticas agrícolas solicitar la asesoría por personal de Protección Civil o en dado caso por</p>





		<p>Probosque.</p> <p>Realizar brechas guardarrayas alrededor de sus viviendas, principalmente quienes se ubiquen en espacios abiertos (pastizales)</p>
--	--	--

Tabla 134. Planeación y proyección de obras públicas en zonas de alto riesgo.

7.3. COMITES COMUNITARIOS DEL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN.

Básicamente el objetivo de la creación de los comités comunitarios, será el establecer la adecuada coordinación antes, durante y después de una emergencia entre el **Consejo Municipal de Protección Civil** y el presidente de cada comité, mismo que fungirá como el representante de su comunidad y que colaborará con las acciones a que haya lugar ante el impacto del fenómeno perturbador.

Para lograr las metas establecidas en relación a la pronta atención de la ciudadanía en caso de emergencia, el Atlas de Riesgos Municipal 2023 echará mano de estructuras ciudadanas consistentes en:

- 1.- Presidente o representante de comité
- 2.- Secretario Técnico
- 3.- Coordinador operativo
- 4.- Jefe de brigada de primeros auxilios
- 5.- Jefe de brigada de prevención y combate de incendios
- 6.- Jefe de brigada de evacuación
- 7.- Jefe de brigada de búsqueda y rescate
- 8.- Jefe de brigada de comunicación

Quedando conformados los siguientes comités comunitarios:



COMITÉ COMUNITARIO BARRIO LA CABECERA

PRESIDENTE	LAURA MARISOL MERIDA ROMERO
SECRETARIO TÉCNICO	RICARDA GARCIA REYES
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 135. Comité Comunitario de Barrio La Cabecera.

COMITÉ COMUNITARIO BARRIO SANTA ANA

PRESIDENTE	ROGELIO MERIDA HERNANDEZ
SECRETARIO TÉCNICO	NORBERTO REYNOSO VASQUEZ
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 136. Comité Comunitario de Barrio Santa Ana.

COMITÉ COMUNITARIO BARRIO SAN JUAN

PRESIDENTE	PEDRO ISABEL MORENO VAZQUEZ
SECRETARIO TÉCNICO	GILDARDO LEAL LOPEZ
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 137. Comité Comunitario de Barrio San Juan.

COMITÉ COMUNITARIO BARRIO SAN PEDRO

PRESIDENTE	EDGAR JAVIER HERNANDEZ
SECRETARIO TÉCNICO	FEDERICO ISMAEL VARELA DORANTES
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 138. Comité Comunitario de Barrio San Pedro.

COMITÉ COMUNITARIO BARRIO SAN AGUSTIN

PRESIDENTE	SILVINO SALDAÑA SALINAS
SECRETARIO TÉCNICO	HIPOLITO JUAN ARIAS TORRES
COORDINADOR OPERATIVO	



Tabla 139. Comité Comunitario de Barrio San Agustín.

COMITÉ COMUNITARIO BARRIO SAN MIGUEL	
PRESIDENTE	ALEJANDRO I. AGUILAR SALDAÑA
SECRETARIO TÉCNICO	SAMUEL RODRIGO DIAZ MONTAÑEZ
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 140. Comité Comunitario de Barrio San Miguel.

COMITÉ COMUNITARIO BARRIO SAN MATEO	
PRESIDENTE	LUIS AREAS ESCANO
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 141. Comité Comunitario de Barrio San Mateo.

COMITÉ COMUNITARIO BARRIO LA ASCENSION	
PRESIDENTE	
SECRETARIO TÉCNICO	FELIPE PEDROZA TRUJILLO
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 142. Comité Comunitario de Barrio La Ascensión.

COMITÉ COMUNITARIO SANTA CRUZ LOS PILARES	
PRESIDENTE	KENIA YOSELIN AYON MENES
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 143. Comité Comunitario de Santa Cruz Los Pilares.

COMITÉ COMUNITARIO SAN ANTONIO GUADALUPE	
PRESIDENTE	ARMANDO ANGEL BUSTOS SUAREZ
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 144. Comité Comunitario de San Antonio Guadalupe.



COMITÉ COMUNITARIO GUADALUPE TLAPIZALCO

PRESIDENTE	ROBERTO JACOME ORTIZ
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 145. Comité Comunitario de Guadalupe Tlapizalco.

COMITÉ COMUNITARIO LLANO DEL COPAL

PRESIDENTE	RICARDO MUÑOZ MEDINA
SECRETARIO TÉCNICO	VICTORIANO DORANTES MERIDA
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 146. Comité Comunitario de Llano del Copal.

COMITÉ COMUNITARIO SANTA CATARINA

PRESIDENTE	OMERO VELASQUEZ MILLAN
SECRETARIO TÉCNICO	MA. DEL ROSARIO MONTERO VASQUEZ
COORDINADOR OPERATIVO	SILVANO VELASQUEZ HERRERA

Tabla 147. Comité Comunitario de Santa Catarina.

COMITÉ COMUNITARIO SAN MIGUEL ACTEOPAN

PRESIDENTE	MARIA ANGELICA ALVAREZ INIESTA
SECRETARIO TÉCNICO	DALIA E. VELAZQUEZ CABALLERO
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 148. Comité Comunitario de San Miguel Acteopan.

COMITÉ COMUNITARIO SAN NICOLAS PALO DULCE

PRESIDENTE	GELACIO VASQUEZ MENDOZA
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 149. Comité Comunitario de San Nicolás Palo Dulce.



COMITÉ COMUNITARIO SAN PABLO TEJALPA

PRESIDENTE	BERNARDO LEONEL MENDOZA MILLAN
SECRETARIO TÉCNICO	JOSEFA MILLAN OLIVARES
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 150. Comité Comunitario de San Pablo Tejalpa.

COMITÉ COMUNITARIO GUADALUPE AHUACATLAN

PRESIDENTE	LUIS ALBERTO NIETO DIAZ
SECRETARIO TÉCNICO	GERARDO SAAVEDRA VAZQUEZ
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 151. Comité Comunitario de Guadalupe Ahuacatlán.

COMITÉ COMUNITARIO SANTA MARÍA LA ASUNCIÓN

PRESIDENTE	REY SILVESTRE GARCIA VARELA
SECRETARIO TÉCNICO	ERIC VELEZ ROMERO
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 152. Comité Comunitario de Santa María La Asunción.

COMITÉ COMUNITARIO SAN GASPAS

PRESIDENTE	JORGE SOLIS LOYOLA
SECRETARIO TÉCNICO	CANDIDO C. VENTURA VILLALVA
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 153. Comité Comunitario de San Gaspar.

COMITÉ COMUNITARIO SANTA ANA DESPOBLADO

PRESIDENTE	JOSE MORALES ROSALES
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 154. Comité Comunitario de Santa Ana Despoblado.



COMITÉ COMUNITARIO GUADALUPE CHILTAMALCO

PRESIDENTE	GUILLERMO FLORES VARELA
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 155. Comité Comunitario de Guadalupe Chiltamalco.

COMITÉ COMUNITARIO SAN PEDRO GUADALUPE

PRESIDENTE	RODRIGO ALVAREZ RIVERA
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 156. Comité Comunitario de San Pedro Guadalupe.

COMITÉ COMUNITARIO CHIAPA SAN ISIDRO

PRESIDENTE	RENE HERNANEZ ALVAREZ
SECRETARIO TÉCNICO	CARLOS DANIEL LOPEZ AGUILAR
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 157. Comité Comunitario de Chiapa San Isidro.

COMITÉ COMUNITARIO SANTA CRUZ ATEMPA

PRESIDENTE	VICTOR PEDRO TRUJILLO AGUILAR
SECRETARIO TÉCNICO	VICTOR MENDOZA AGUILAR
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 158. Comité Comunitario de Santa Cruz Atempa.

COMITÉ COMUNITARIO AHUATZINGO

PRESIDENTE	TOMAS VAZQUEZ AMILPAS
SECRETARIO TÉCNICO	MARIA VICTORIA LEIVA FLORES
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 159. Comité Comunitario de Ahuatzingo.



COMITÉ COMUNITARIO COLONIA GUADALUPE VICTORIA

PRESIDENTE	HERMILO GARCIA ONOFRE
SECRETARIO TÉCNICO	FELIX RIOS ROSALES
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 160. Comité Comunitario de Colonia Guadalupe Victoria.

COMITÉ COMUNITARIO LOCALIDAD DEL ZAPOTE

PRESIDENTE	AGUSTIN PEREZ AGUILAR
SECRETARIO TÉCNICO	ALBERTO LEONARDO GUTIERREZ
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 161. Comité Comunitario de la Localidad del Zapote.

COMITÉ COMUNITARIO EL TAMARINDO

PRESIDENTE	DANIEL BAUTISTA SANCHEZ
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 162. Comité Comunitario de El Tamarindo.

COMITÉ COMUNITARIO CASERIO SAN JOSE TECONTLA

PRESIDENTE	VICTORINO MILLAN MILLAN
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 163. Comité Comunitario de Caserío San José Tecontla.

COMITÉ COMUNITARIO CASERIO SAN ISIDRO

PRESIDENTE	ALEJANDRA FLORES VAZQUEZ
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 164. Comité Comunitario de Caserío San Isidro.

COMITÉ COMUNITARIO CASERIO SANTIAGUITO

PRESIDENTE	ANTONIO PEÑALOZA MARGARITO
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 165. Comité Comunitario de Caserío Santiago.

COMITÉ COMUNITARIO CASERIO SAN MATEO DESPOBLADO

PRESIDENTE	ELIZABETH DIAZ VASQUEZ
SECRETARIO TÉCNICO	
COORDINADOR OPERATIVO	

Tabla 166. Comité Comunitario de Caserío San Mateo Despoblado.

Cada uno de dichos comités contemplará a sus respectivos jefes de brigada descritos anteriormente; sus funciones serán las siguientes:

INTEGRACION DE BRIGADA	FUNCIONES Y COMISION
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	Actúa adecuadamente ante una situación de emergencia que involucre primeros auxilios, en los momentos de antes, durante y después de alguna situación, con la finalidad de evitar complicaciones que se deriven de alguna enfermedad o lesión por accidente, así como asegurar el traslado de la (s) persona (s), haciendo uso y administrando los recursos disponibles.
BRIGADA DE CONTROL DE INCENDIOS	Actúa ante situaciones de incendio tanto urbanos (casa habitación) e incendios forestales, debe realizar acciones preventivas, con la finalidad de disminuir la incidencia de incendios forestales, sobre todo cuando su origen es por descuido humano.
	Esta función de la brigada es tener comunicación en forma



<p>BRIGADA DE COMUNICACIÓN</p>	<p>permanente con las otras brigadas y con las dependencias municipales, estatales, federales y de atención a las emergencias, deberá de disponer de un directorio institucional, para el caso de ser necesario.</p>
<p>BRIGADA DE BUSQUEDA Y RESCATE</p>	<p>Debe al igual que todas, tener una capacitación de forma permanente, para poder realizar acciones preventivas, y poder atender situaciones de auxilio y recuperación en situación de Búsqueda y/o Rescate, las cuales pueden ocurrir dentro de la comunidad, siendo un apoyo fundamental para las instituciones que arriban al auxilio.</p>
<p>BRIGADA DE EVALUACION DE DAÑOS</p>	<p>En base al EDAN (Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades), realiza de manera rápida y objetiva en lo posible la evaluación del impacto de un evento adverso sobre la comunidad y, tomando en cuenta su capacidad de respuesta, determina los recursos necesarios para enfrentar los efectos inmediatos y futuros ante los riesgos expuestos.</p>

Tabla 167. Funciones y Comisiones de Brigadas Comunitarias.





7.4. GRUPOS VULNERABLES.



Imagen 168. Personas con discapacidad.

El municipio de Zumpahuacán cuenta con una población de **18,833 habitantes** de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020, de los cuales **9,088 son masculinos (48.26 y 9,745 femeninas (51.75%)**.

Personas con discapacidad.

Las personas con discapacidad enfrentan discriminación y barreras que restringen su participación en la sociedad en forma equitativa. En muchas ocasiones, se les niega el derecho a ser incluida en la sociedad, a moverse libremente, a votar, a participar en el deporte y actividades, a la protección social, al acceso a la justicia y a tratamientos médicos especializados (Programa Regional XIII Tenancingo, 2017 – 2023).

El Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI clasificó la discapacidad en 3 apartados:

- a) **Población con discapacidad.** Se refiere a las personas que realizan con mucha dificultad o no pueden hacer al menos una de las siguientes actividades: ver, aun usando lentes; oír, aun usando aparato auditivo; caminar, subir o bajar; recordar o concentrarse; bañarse, vestirse o comer; hablar o comunicarse.
- b) **Población con limitación.** Son las personas que realizan con poca dificultad al menos una de las siguientes actividades: ver, aun usando lentes; oír, aun usando aparato auditivo; caminar, subir o bajar; recordar o concentrarse; bañarse, vestirse o comer; hablar o comunicarse.
- c) **Población con algún problema o condición mental.** Personas con algún problema o condición mental, como las relacionadas con el trastorno de la conciencia, retraso mental y las alteraciones de la conducta del individuo con otras personas en su entorno social. Incluye a la población que declaró realizar actividades cotidianas con mucha dificultad o no poder hacerlas o las hace con poca dificultad.



7.5. POBLACION CON DISCAPACIDAD.

En Zumpahuacán el total de población con discapacidad se integra por 863 personas, que representan el 4.58% del total de los habitantes del municipio, sin embargo la suma de los distintos tipos de discapacidad (1,577 personas), resulta mayor al total de población con discapacidad, debido a aquella población que tiene más de una limitación.

Las localidades que presentan mayor población con discapacidad son: la cabecera municipal con 240 personas (27.80% de la población con esta situación), San Pablo Tejalpa con 137 (15.87%), y San Gaspar con 61 personas (7.06%).

De acuerdo a los tipos de discapacidad, en el municipio, del total de la población con alguna discapacidad, el 45.30% corresponde a personas que “No pueden caminar, subir o bajar, o lo hacen, pero con mucha dificultad”, el 42.10%, son personas que “No pueden ver, aún y usando lentes” y el 31.63% son aquellas que “No pueden oír, aun usando algún aparato auditivo”.

POBLACION CON DISCAPACIDAD (ZUMPAHUACÁN)								
Sexo	Caminar, subir o bajar	Ver, aun usando lentes	Hablar o comunicarse	Oír, aun usando aparato auditivo	Vestirse, bañarse o comer	Recordar o concentrarse	Total de población por tipo de discapacidad	Total de Población con discapacidad
Mujeres	199	146	98	109	124	97	773	416
Hombres	192	127	107	143	106	129	804	447
Total	391	273	205	252	230	226	1,577	863

Tabla 168. Población con discapacidad según actividad cotidiana que realiza con mucha dificultad o no puede hacerlo.

Nota: La suma de los distintos tipos de discapacidad en la actividad puede ser mayor al total de población con discapacidad debida a aquella población que tiene más de una discapacidad.

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, Principales resultados por localidad (ITER) del INEGI, 2020.



Conocidos estos datos, ahora se plantea el siguiente plan de intervención para estos grupos vulnerables de la población.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA GRUPOS VULNERABLES, ANTE EL IMPACTO DE UN FENÓMENO PERTURBADOR

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<p>Realizar campañas de concientización del riesgo presente en cada comunidad por tipo de fenómeno perturbador.</p> <p>Fortalecer la coordinación con las autoridades auxiliares del municipio, ante la atención a la población en situación de emergencia.</p> <p>La inclusión de la atención a los grupos vulnerables de las comunidades.</p> <p>Actualizar el censo de los grupos vulnerables por comunidad.</p> <p>Crear un comité especial para generar una vinculación entre los presidentes comunitarios, el Consejo Municipal de Protección Civil y autoridades de los diferentes niveles, con la finalidad de privilegiar la atención de estos grupos.</p>	<p>Atención de las situaciones de emergencia y/o desastre en coordinación con las áreas de:</p> <p>DIF municipal, Desarrollo Social, Coordinación de IMEVIS, Instituto de la Mujer, Coordinación de Juventud, Servicios Públicos, Coordinación de Salud, Seguridad Pública, Comunicación Social.</p>	<p>De acuerdo a la limitación del grupo vulnerable de habitantes afectados, se determinarán las prioridades, atención médica, psicológica y orientación con la finalidad de ser ingresados en programas gubernamentales de las diferentes áreas Estatales.</p> <p>Censo del grupo vulnerable afectado en coordinación con el presidente comunitario y el área de Comunicación Social.</p>

Tabla 169. Plan de Intervención para Grupos Vulnerables del municipio de Zumpahuacán.



7.6. RECOMENDACIONES GENERALES.

De manera general e integral, se muestran las recomendaciones antes la presencia de distintos fenómenos perturbadores en el municipio de Zumpahuacán.

Información que ha sido tomada de la página del [Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED](#).



Imagen 169. Generalidades de los Sismos (Brecha de Guerrero)



Imagen 170. Que hacer en caso de Sismo.

2022 - 2024



Imagen 171. Plan Familiar de Protección Civil.

Imagen 172. Laderas Inestables.

Imagen 173. Semáforo de Alerta Volcánica.

Imagen 174. Di no a las Inundaciones y Encharcamientos.

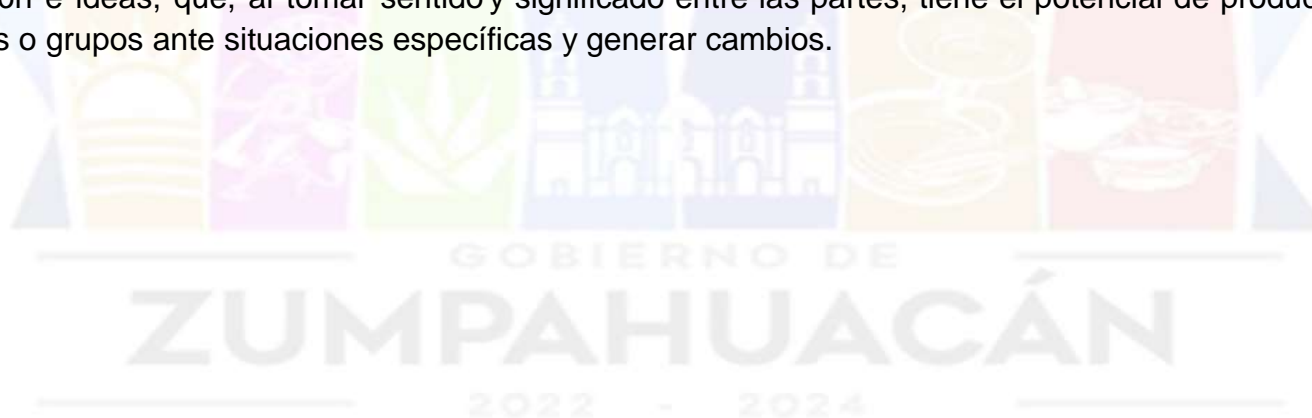




7.7. PLAN DE COMUNICACIÓN DEL RIESGO.

Las situaciones críticas, de emergencia o de desastre en algún momento pondrán a prueba nuestras capacidades de responder, y de hacerlo eficientemente, por lo que deben ser vistas, antes que, como amenazas, como una oportunidad de capacitarnos, de probarnos, en el manejo responsable de los riesgos y de comunicarlos de la mejor manera. (Ortiz, 2021).

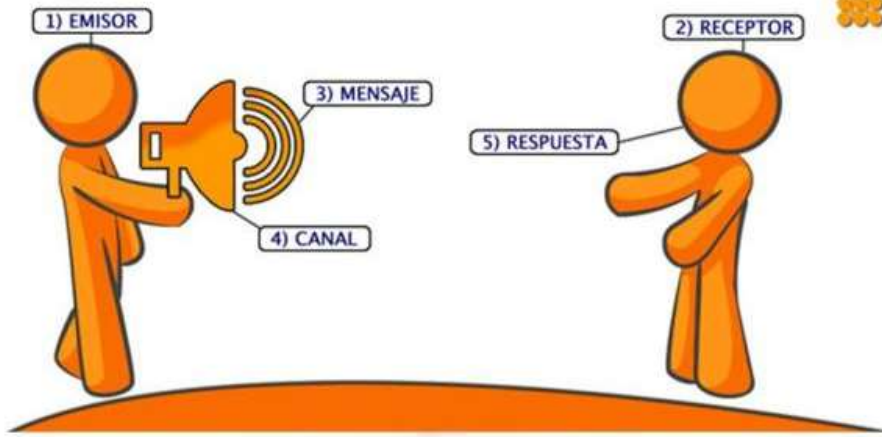
La comunicación es, ante todo, un fenómeno social y complejo que se manifiesta de muchas maneras (señales, símbolos, códigos, lenguajes, etc.); ha acompañado a la humanidad desde sus orígenes y evolucionado con ella, particularmente en las últimas décadas por el uso extensivo de nuevas tecnologías. Todos necesitamos comunicarnos y lo hacemos con lenguajes y formas propios de nuestra cultura. Por ello se dice que la comunicación establece relaciones de interacción social para compartir información e ideas, que, al tomar sentido y significado entre las partes, tiene el potencial de producir respuestas o efectos en personas o grupos ante situaciones específicas y generar cambios.





El objetivo principal del plan de comunicación del riesgo es que las personas identifiquen oportunamente los riesgos a los que pueden verse expuestas y participen en su manejo para prevenirlos, mitigar sus efectos, tomar actitudes y decisiones informadas, enfrentar y recuperarse de situaciones críticas, teniendo como principio el cuidado de su vida, de sus bienes y su entorno.

Los Elementos



De acuerdo con el Manual de comunicación de riesgos para protección civil en el ámbito municipal, determina los pasos básicos de un plan de comunicación:

Imagen 175. Elementos que intervienen en un proceso comunicativo.



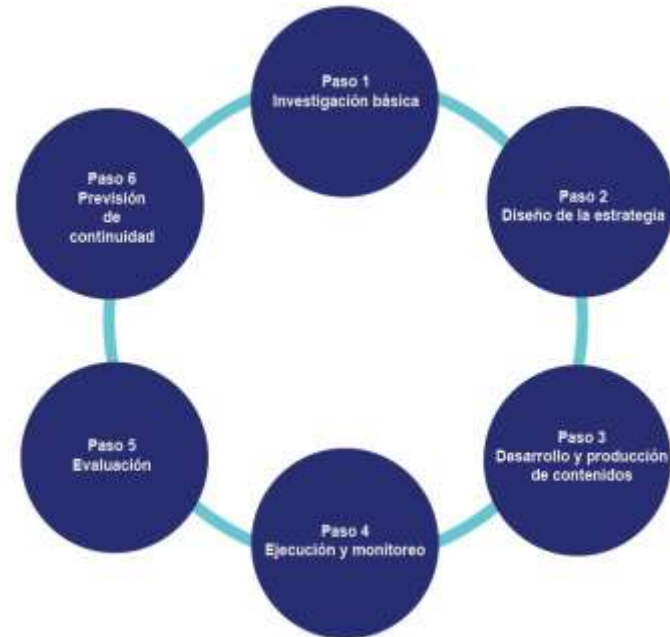


Imagen 176. Ciclo de Vida de la Respuesta de Comunicación de Riesgo.

Imagen 177. Pasos Básicos de un Plan de Comunicación del Riesgo.

Derivado del impacto que han tenido los fenómenos perturbadores en el Municipio, así como de la dispersión poblacional, se ha optado como una estrategia fundamental, la difusión de medidas de seguridad y concientización de riesgos mediante diferentes medios de comunicación; todo ello mediante la planeación siguiente y bajo coordinación del Consejo Municipal de Protección Civil.



7.8. SISTEMA DE ALERTAMIENTO TEMPRANO.

Es un conjunto de elementos relacionados entre sí que proveen información oportuna y eficaz a los individuos y a las comunidades expuestas a una amenaza y a las autoridades correspondientes para actuar con tiempo suficiente y de una manera apropiada, para reducir el riesgo de daño personal, pérdida de la vida, daño a sus propiedades y al medio ambiente.

Un sistema de alerta temprana es una medida de adaptación al cambio climático que utiliza sistemas de comunicación integrados con el fin de ayudar a las comunidades a prepararse para los peligros relacionados al clima.



Imagen 178. Peligros y Riesgos al sistema expuesto.

Un sistema de alerta temprana diseñado correctamente ayuda a salvar vidas, puestos de trabajo, tierras e infraestructuras, y contribuye a la sostenibilidad a largo plazo. Los Sistemas de Alerta Temprana ayudan a funcionarios públicos y administradores



a planificar, ahorrar dinero a largo plazo y proteger las economías. (UNDRR, 2022).

El [Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED](#), pone a disposición de la ciudadanía en general la [infografía](#) para su descripción y aplicación de los [sistemas de alerta temprana](#).

En el Municipio de Zumpahuacán, cuenta con infraestructura(20 postes con alta voces) que son administrados por el Centro de Control, Comando, Comunicación, Cómputo y Calidad (C5), del Estado de México.

SISTEMA DE ALERTAMIENTO EN ZUMPAHUACÁN



Imagen 179. Postes con Sistema de Alertamiento Sísmico.



POSTES DE C5 Y C2 CON SISTEMA DE ALERTA SISMICA MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN ESTADO DE MÉXICO

- POSTE 01 Carretera Tenancingo – Santa Cruz Los Pilares.
- POSTE 02 Lázaro Cárdenas – Benito Juárez, San Antonio Guadalupe.
- POSTE 03 Independencia – José Ma. Morelos, Barrio La Ascensión.
- POSTE 04 Carretera Tenancingo – Crucero de San Pablo, Barrio La Cabecera.
- POSTE 05 Carretera Tenancingo – Zumpahuacán Centro.
- POSTE 06 Carretera Tenancingo – Insurgentes Barrio La Ascensión.
- POSTE 07 Ignacio Zaragoza – José Ma. Morelos, Santa María La Asunción.
- POSTE 08 Carretera Tenancingo – Zumpahuacán Barrio San Pedro.
- POSTE 09 Carretera Tenancingo – Zumpahuacán, Guadalupe Tlapizalco.
- POSTE 10 Centro de San Pedro Tejalpa.
- POSTE 11 Calle del Calvario – Niños Heroes Santa Ana.
- POSTE 12 Carretera Tenancingo – Zumpahuacán, Llano del Copal.
- POSTE 13 Carretera Tenancingo – Zumpahuacán, Barrio Santa Ana.
- POSTE 14 Carretera Tenancingo – San Andrés Nicolás Bravo, Santa María.
- POSTE 15 Carretera Tenancingo – Zumpahuacán y Roger Keith Barret. La Ascensión
- POSTE 16 Carretera Tenancingo – Zumpahuacán y Los Sabinos Santa Ana.
- POSTE 17 Carretera Tenancingo – San Andrés Nicolás Bravo, Santiaguito.
- POSTE 18 José Ma. Morelos – Cristobal Colón, Barrio La Ascensión.
- POSTE 19 Nicolás Bravo – Del Maestro, Barrio La Cabecera.
- POSTE 20 Miguel Hidalgo, Comunidad de Santa Catarina



Imagen 180 y tabla 170. Postes con Sistema de Alertamiento Sismico en el Municipio.

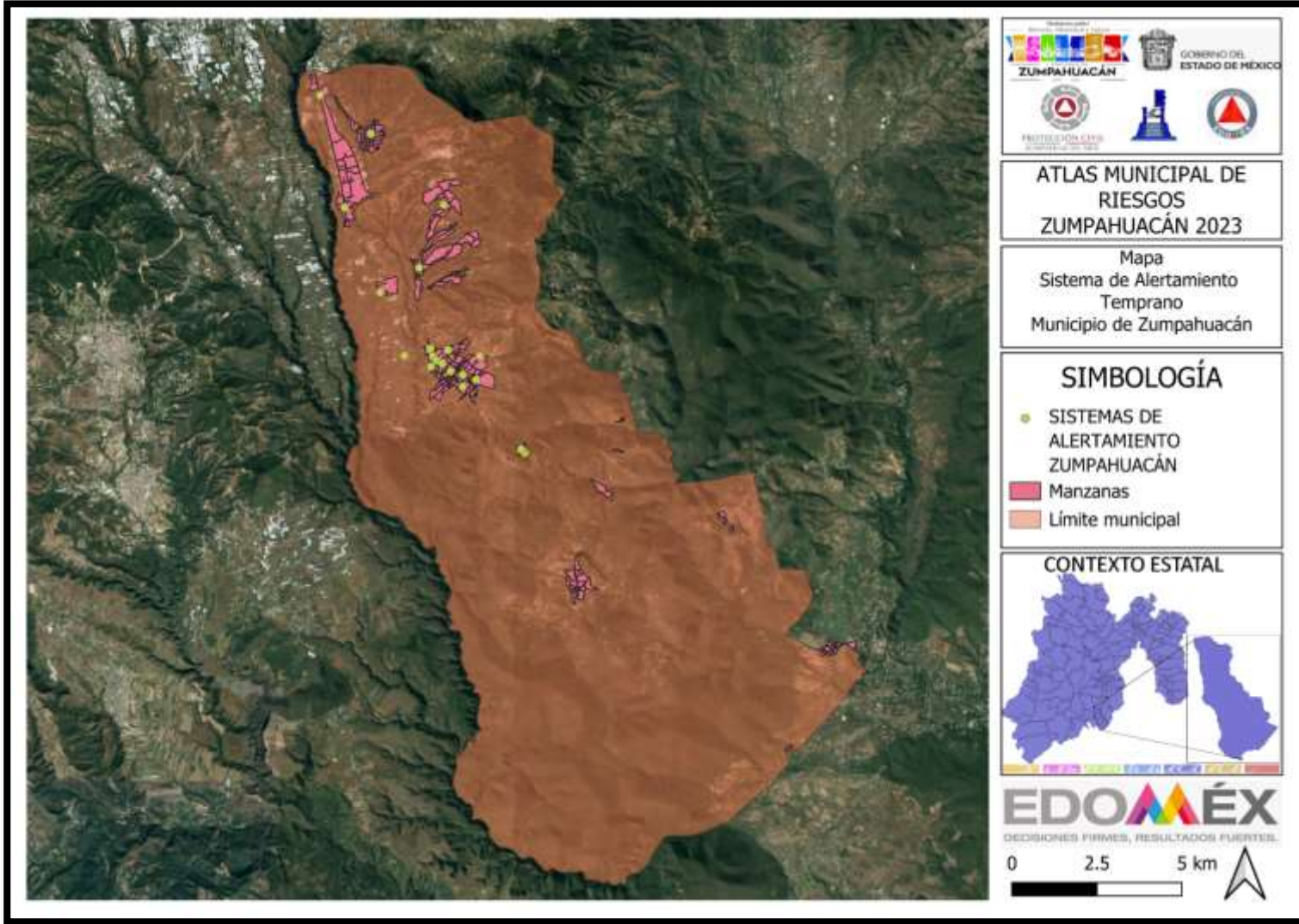


Imagen 183: Mapa Ubicación del Sistema de Alertamiento Temprano, Zumpahuacán México.

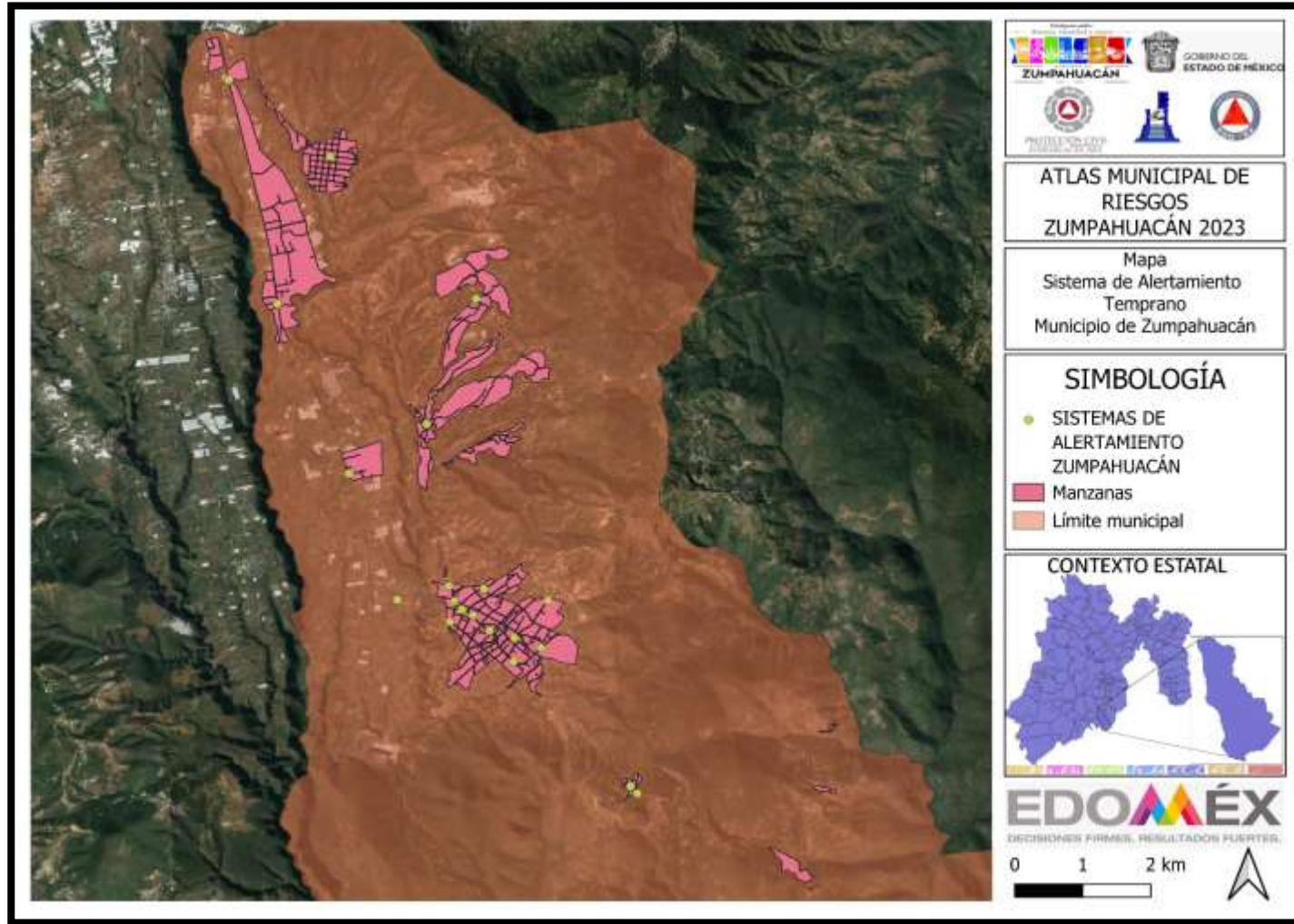


Imagen 184: Mapa Ubicación del Sistema de Alertamiento Temprano (Cobertura), Zumpahuacán México.



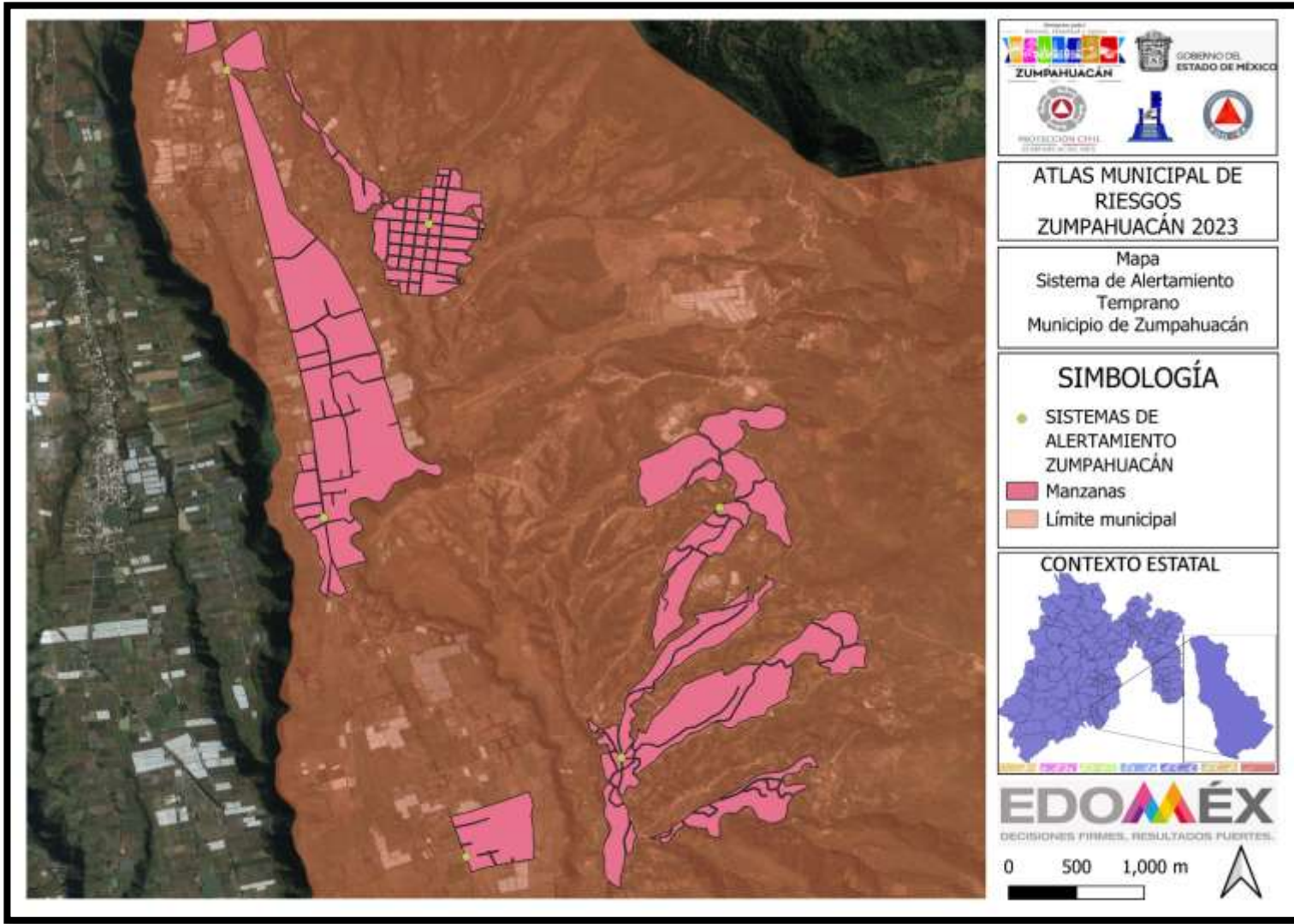


Imagen 185: Mapa Ubicación del Sistema de Alertamiento Temprano (Zona Norte), Zumpahuacán México.

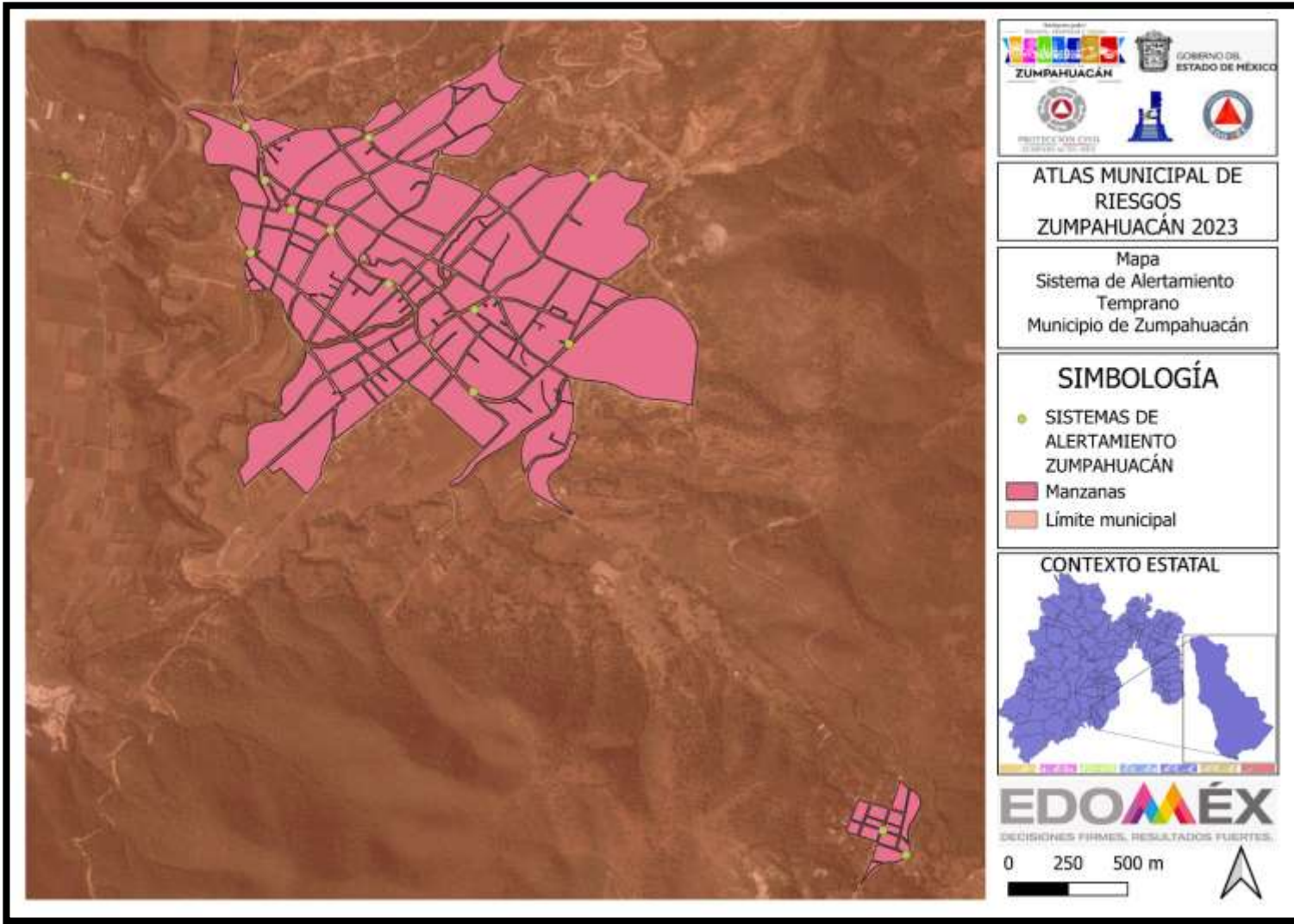


Imagen 186: Mapa Ubicación del Sistema de Alertamiento Temprano (Zona Centro Sur), Zumpahuacán México.



SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA

Avisos que pueden salvar vidas

México, por su ubicación geográfica, está sujeto a una gran variedad de fenómenos naturales perturbadores que han ocasionado grandes desastres. Con el propósito de proteger a la población y mitigar los daños provocados por esos fenómenos, se crean los Sistemas de Alerta Temprana.

Tienen cuatro componentes



Infórmate

Sistema Nacional de Protección Civil
www.proteccioncivil.gob.mx

Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred)
www.cenapred.gob.mx

Fuente:
Centro Nacional de Prevención de Desastres

Para que un Sistema de Alerta Temprana funcione y tenga éxito, se requiere de la participación coordinada de estos cuatro sectores



Imagen 187. Sistemas de Alerta Temprana.





Historia, Identidad y Futuro

CAPITULO 8 IMPACTO SOCIO ECONÓMICO DE LOS DESASTRES EN EL MUNICIPIO

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN

2022 - 2024



8. IMPACTO SOCIO ECONOMICO DE LOS DESASTRES EN EL MUNICIPIO.

De acuerdo con la información disponible y recabada en la elaboración del Atlas de Riesgos Municipal de Zumpahuacán, se puede realizar un análisis de los diversos eventos presentados que han generado un costo en diferentes ámbitos en el orden económico y social.

El municipio de Zumpahuacán en el sismo del [19 de septiembre de 2017](#), se vio afectado gran parte del territorio municipal, habiendo una afectación de:

INMUEBLES	No. afectado	Total
Escuelas con daños mayores	3	29
Escuelas con daños menores	26	
Casas afectadas con pérdida total	32	167
Casas afectadas con pérdida parcial	36	
Casas con daños menores	99	12
Iglesias con daños mayores	4	
Iglesias con daños menores	8	3
Centros de Salud revisados sin daños considerables	3	
Edificios Públicos revisados sin daños considerables	4	4
Derrumbes por el sismo	1	1
Daños en infraestructura de agua potable	1	1

Tabla 171. Fuente: Coordinación Municipal de Protección Civil 2017

Actualmente se trabaja con la finalidad de generar una población que atienda y sepa reaccionar ante la presencia de fenómenos de origen geológicos (SISMOS) y sepa que hacer antes, durante y después de una eventualidad de estos agentes.

8.1. INFORME DE LAS ACCIONES MUNICIPALES PARA LA REDUCCION DE RIESGO DE DESASTRE 2023

Las acciones que se programan en forma anual, con la finalidad de prever, mitigar o reducir las situaciones de riesgo en el territorio municipal y por consiguiente la salvaguarda de la población del municipio de Zumpahuacán Estado de México, se



evalúan en forma trimestral para dar cumplimiento plasmadas con las metas, líneas de acción y actividades.

OBJETIVO: Contribuir a salvaguardar la integridad física y patrimonial de la población ante la ocurrencia de fenómenos perturbadores.

COMPONENTE	ACCIONES	PROGRAMACION 2023			
		PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	CUARTO TRIMESTRE
Medidas de Prevención de accidentes implementadas en el territorio municipal	Elaboración de los planes específicos de protección civil por factores de vulnerabilidad en las zonas de riesgo.	2	2	2	2
	Verificación de medidas de seguridad en establecimientos comerciales, industriales y de servicios.	5	5	5	5
	Valoración de riesgos en edificios públicos y privados, así como en zonas con riesgo geológico.	3	3	4	4
Población capacitada en materia de Protección Civil	Curso de Inducción a la Protección Civil.	4	4	4	4
	Curso de Prevención y combate de incendios.	3	3	3	3
	Curso de Primeros Auxilios	5	5	5	5
	Curso taller "Prevención de accidentes en la escuela y el hogar" dirigido a la población infantil.	2	2	2	2



Atención para la superación de los factores de riesgo ante la ocurrencia de hechos perturbadores	Monitoreo de fenómenos perturbadores que afecten a la ciudadanía.	75	75	75	75
	Atención de emergencias urbanas (bomberos) en el territorio municipal	70	70	70	70
	Atención de emergencias prehospitarias en el territorio municipal	130	130	130	130
Factores de Riesgo Actualizados	Análisis estadísticos de las contingencias por factores de riesgo.	200	200	200	200
	Actualización de los factores de riesgo a las instancias de Gobierno en materia de protección civil.	3	3	3	3
Reuniones del Consejo Municipal de Protección Civil	Seguimiento a los acuerdos del Consejo Municipal de Protección Civil.	2	2	2	2
	Verificación del cumplimiento de los acuerdos del Consejo Municipal de Protección Civil.	2	2	2	2

Tabla 172. Acciones para la mitigación de Riesgo de Desastre 2023.



8.2. TELEFONOS DE EMERGENCIA.

Con la finalidad de dar atención y respuesta inmediata a las situaciones de prevención, atención, auxilio por presencia de agentes perturbadores, se anexa al presente Atlas de Riesgos el Directorio de las instancias que pueden atender las acciones de Prevención, Auxilio o Recuperación en el municipio o en la región.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA			
EMERGENCIAS	CENTROS DE ATENCIÓN	DENUNCIAS Y DELITOS	TURISMO
800 713 4147 LOCATEL	070 800 696 9696 (Centro de Atención Telefónica)	800 018 7878 Teléfono verde (Restauración y Fomento Forestal)	078 Ángeles Verdes (Jefatura de Servicios de Auxilio Turístico)
800 590 1700 Incendios Forestales	800 710 2496 800 221 3109 Orientación Psicológica y dudas (DIFEM)	800 232 0835 ECOTEL	
071 Comisión de Electricidad		800 108 4053 Vida sin Violencia (INMUJERES)	

Tabla 173. Números telefónicos de atención de emergencias.



Imagen 188. Número Nacional de Emergencia 9-1-1



TELÉFONOS DE EMERGENCIA

9-1-1

PROTECCION CIVIL ZUMPAHUACAN
(714) 1035281

SEGURIDAD PUBLICA MUNICIPAL
(714) 1469666

SECRETARIA DE SEGURIDAD DEL ESTADO DE MEXICO
9-1-1

COORDINACION GENERAL DE PROTECCION CIVIL Y
GESTION INTEGRAL DEL RIESGO DEL ESTADO DE
MEXICO
8007134147
ZINACANTEPEC
722 2150115
722 2132886

COORDINACION DE PROTECCION CIVIL
Y BOMBEROS TENANCINGO
(714) 1030877

	Zumpahuacán	Tenancingo	Estado de México
Protección Civil Bomberos	(714) 10 35 281	(714) 14 2 57 32; 10 30 877	(722) 21 42 692; 21 41 898
Seguridad Pública Municipal	(714 14) 6 96 66	(714) 10 30 901	
Centro Especializado de Atención Primaria a la Salud (CEPAS)	(714 14) 6 94 14		
UBRIS	(714 16) 15 0 15		
Servicio de Urgencias del Edo. Méx. (SUEM)			(722) 2 72 01 22; 2 72 01 25; 066; 800 900 3200; 800 628 37 62
CRUZ ROJA		(714) 14 2 05 20; 065	
MINISTERIO PÚBLICO		(714) 14 2 03 10	

Tabla 174 e Imagen 189. Números telefónicos de atención de emergencias.



BIBLIOGRAFIA:

- 1) **ATLAS NACIONAL DE RIESGOS (CENAPRED)** <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/InformacionBasicaMunicipal/M%C3%A9xico/15119.pdf>
- 2) **BANDO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE ZUMPAHUACÁN 2023.**
- 3) **CENAPRED. (2021).** *Centro Nacional de Prevención de Desastres.* Obtenido de Evaluación de la Vulnerabilidad Física y Social: Chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/57.pdf
- 4) **CENAPRED, C. N. (2022).** *Sistema Nacional de Información sobre Riesgos.* Obtenido de <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>
- 5) **CEPAL, N. U. (septiembre de 2020).** *Naciones Unidas.* Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46001-planificacion-la-reduccion-riesgo-desastres-marco-la-agenda-2030-desarrollo>
- 6) **CONAFOR. (2022).** *Comisión Nacional Forestal.* Obtenido de <https://snif.cnf.gob.mx/incendios/>
- 7) **CONANP. (2022).** *Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.* Obtenido de <https://www.gob.mx/conanp>
- 8) **Conjunto de datos vectoriales de Regiones Hidrológicas de CONAGUA, 2007,** y con información de Red Hidrográfica escala 1:50 000 INEGI, 2014.
- 9) **DataMÉXICO,** recuperada de <https://datamexico.org/es/profile/geo/zumpahuacan?comorbidityOption=deceasedOption&covidByRangeAgeOption=deceasedOption&covidMetricSelector=withoutProcessOption&covidSelector=deceasedAcumOption&percentageCovidSelector=totalOption# covid19>
- 10) **Datos Administrativos Estadísticos.** Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/registros/vitales/natalidad/tabulados/tab01.asp?t=01&c=11829>
- 11) **INEE. (2022).** *Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.* Obtenido de Chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/02/Documento5-infraestructura.pdf
- 12) **INEGI. (2022).** *Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Información.* Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/>
- 13) **INEGI. INTEGRACIÓN TERRITORIAL** <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/default.aspx>
- 14) **Marco de Sendai** (<https://www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de>)
- 15) **México, G. d. (2022).** *Programa de Prevención de Riesgos.* Obtenido de <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/programa-de-prevencion-de-riesgos-147549>
- 16) **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO MUNICIPAL DE ZUMPAHUACÁN 2022 – 2024.**
- 17) **Protección Civil Zumpahuacán (PCZ 2023)**
- 18) **SEDATU. (14 de febrero de 2018).** *Reglas de Operación, Guía Metodológica y Términos de Referencia del Programa de Prevención de Riesgos 2018.* Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/303798/DOF_ROP_PPR_2018.pdf
- 19) **SEP. (2022).** *Secretaría de Educación Pública.* Obtenido de Sistema de Información y Gestión Educativa: <https://siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html>

RIESGOS

ZUMPAHUACÁN 2023



- 20) **SGM, S. G. (2022).** *Servicio Geológico Mexicano* . Obtenido de Sismos.-causas, característica y su impacto: <https://www.gob.mx/sgm/es/articulos/sismos-causas-caracteristicas-e-impactos?idiom=es#:~:text=Los%20efectos%20de%20un%20sismo,p%C3%A1nico%20y%20el%20choque%20psicol%C3%B3gico.>
- 21) **SINAPROC. (2022).** *Sistema Nacional de Protección Civil*. Obtenido de <http://www.preparados.cenapred.unam.mx/fenomenos>
- 22) **SSN, S. S. (2022).** *Servicio Sismológico Nacional MÉXICO*. Obtenido de <http://www.ssn.unam.mx/>
- 23) **UNDRR. (2022).** *Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres*. Obtenido de <https://www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de>
- 24) **Weather Spark. (s.f).** El clima promedio en Zumpahuacán. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/y/5416/Clima-promedio-en-Zumpahuac%C3%A1n-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation,2022>.



RIESGOS

ZUMPAHUACÁN 2023



¡Trabajemos juntos!
Historia, Identidad y Futuro



CLICK



ATLAS MUNICIPAL DE RIESGOS 2023

CLICK 

GOBIERNO DE
ZUMPAHUACÁN
2022 - 2024

CONTENIDO



375

