



PUEBLA
Gobierno del Estado
2 0 2 4 - 2 0 3 0

**Desarrollo
Sustentable**
Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo
Sustentable y Ordenamiento Territorial

POR **AMOR** A
PUEBLA

**Pensar
en Grande**



PROGRAMA MUNICIPAL DE RESILIENCIA TOCHIMILCO

Programa Municipal de Resiliencia Tochimilco. Proyecto Puebla Resiliente ante Desastres, primera fase.

Este producto fue realizado en el marco del Proyecto Puebla Resiliente ante Desastres, primera fase, ejecutado por la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial e implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México.

El PNUD es el principal organismo de las Naciones Unidas dedicado a poner fin a la injusticia de la pobreza, la desigualdad y el cambio climático. Trabajamos con nuestra extensa red de personas expertas y aliados en 170 países para ayudar a las naciones a construir soluciones integradas y duraderas para las personas y el planeta.

Extensión de responsabilidad

Todos los derechos están reservados. Ni esta publicación ni partes de ella pueden ser reproducidas, almacenadas mediante cualquier sistema o transmitidas, en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, de fotocopiado, de grabado o de otro tipo, sin el permiso previo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y de la Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla.

Derechos Reservados © 2025

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Montes Urales 440

Col. Lomas de Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo

C.P.11000, Ciudad de México.

Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable

y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla (SMADSOT)

Lateral Recta Cholula Km. 5.5 No.2401,

C.P 72810 San Andrés Cholula, Puebla

Estado de Puebla, México, 2025.

DIRECTORIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, DESARROLLO SUSTENTABLE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (SMADSOT)

Sara Rebeca Bañuelos Guadarrama

Secretaria de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial

María de los Ángeles Mendoza Escalante

Subsecretaria para la Gestión del Territorio y Desarrollo Urbano

Gustavo Moreno Rodríguez

Director de Gestión de Riesgos

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) EN MÉXICO

Lorenzo Jiménez de Luis

Representante Residente

Daniel Vargas

Representante Residente Adjunto

Fernando Camacho Rico

Oficial Nacional de Ambiente, Energía y Resiliencia

Xavier Moya García

Coordinador de Proyectos de Resiliencia y Reducción de Riesgos de Desastres

Felipe de Jesús Colorado González

Coordinador del Proyecto Puebla Resiliente ante Desastres



Lorenzo Jiménez de Luis **Representante Residente del Programa de** **las Naciones Unidas para el Desarrollo** **(PNUD) en México**

El cambio climático y la pérdida de biodiversidad en el planeta Tierra son desafíos que requieren de sociedades con un alto grado de responsabilidad ambiental y con capacidades fortalecidas, en todos los niveles, para hacerles frente. Por tal motivo, para

asegurar los objetivos de conservación y cuidado del medio ambiente, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) trabaja, desde lo local, para contribuir a instalar capacidades y desarrollar políticas públicas que reduzcan vulnerabilidades y aumenten la resiliencia de las personas y de sus comunidades.

También, y con el fin de pasar del discurso a la práctica en materia de resiliencia, y en el contexto de la Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, el PNUD promueve, desde lo local, la integración de un modelo de desarrollo basado en prácticas sostenibles que contribuya a generar políticas ambientales urgentes y prioritarias, para construir un mundo más resiliente donde nadie se quede atrás.

En México, este enfoque desde lo local ha permitido que, en el marco del proyecto Puebla resiliente ante desastres, el PNUD con el esfuerzo conjunto de los municipios y del Gobierno del Estado de Puebla, a través de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT), haya contribuido a crear los Programas Municipales de Resiliencia.

La biodiversidad y riqueza natural que existe en los municipios del estado de Puebla dotan a la entidad de un atractivo único en el país. En contraste, el cambio climático que no es ajeno a este territorio, sumado a algunos eventos suscitados en fechas recientes en la entidad como sismos, tormentas, sequías, inundaciones, deslizamientos, afectaciones por la actividad volcánica, entre otros, traen consigo consecuencias negativas irreparables que amenazan la seguridad de las personas y sus ecosistemas.

Como una vía para hacerle frente a los retos de conservación de la biodiversidad y de amenazas climáticas, Puebla y sus municipios apostaron por un proceso de adopción de nuevas políticas sostenibles, de largo plazo, con visión a 20 años, así como al trabajo coordinado multiactor, a fin de promover escenarios de adaptación, prevención y respuesta a estas problemáticas.

El Programa Municipal de Resiliencia (PMR) que aquí presentamos le permite al municipio constituirse como pionero en la construcción y diseño de un instrumento de planeación territorial. Cada PMR tiene detrás una metodología que no solo incluye la participación de los distintos actores sociales locales, sino que transforma este enfoque desde las personas, experiencias y visión territorial en estrategias diseñadas específicamente para reducir la vulnerabilidad ante los riesgos sistémicos.

Este documento contribuye a fortalecer las capacidades institucionales para la gobernanza del riesgo, incorpora la gestión de riesgos de desastres y les permite a los municipios diseñar estrategias de resiliencia en los diferentes sectores de desarrollo.

Asimismo, con este documento el municipio se convierte en un referente de buenas prácticas tanto a nivel país como en el ámbito internacional, ya que la implementación del PMR permite materializar resultados sostenibles y resilientes que generan las condiciones para una mejor calidad de vida de sus habitantes.

Por otro lado, es imperativo que en el diseño y construcción de un marco de resiliencia como el que plantea el PMR, se propicien acciones diferenciadas que permitan una plena inclusión de grupos que históricamente han sufrido de exclusiones particularmente complejas, conocidas como exclusiones duras.

Por último, se espera que a partir de la puesta en marcha del PMR los municipios conformen una red de territorios comprometidos y con las capacidades para actuar, desde la coordinación interinstitucional, contra el cambio climático y para conservar la biodiversidad, logrando trascender generaciones y mantener un enfoque y agenda de trabajo en la que nadie se quede atrás.



Sara Rebeca Bañuelos Guadarrama **Secretaria de Medio Ambiente, Desarrollo** **Sustentable y Ordenamiento Territorial**

El Estado de Puebla, por su diversidad biocultural y orográfica, enfrenta una amplia gama de riesgos y peligros naturales, que generan de manera cíclica daños significativos a la población, desde impactos negativos en los ecosistemas hasta pérdidas económicas, comprometiendo la estabilidad del desarrollo en el Estado. Este cambiante entramado de condiciones meteorológicas, complejidad territorial y deterioro ambiental, demanda estrategias de paliación adaptadas localmente, para aplicarse de manera integral y detonar verdadera sostenibilidad.

Conscientes de esta realidad, y comprometidos con la construcción de un futuro más seguro, equitativo y resiliente, fincado en la planificación para la previsión, sumando esfuerzos con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México, elaboramos el **Proyecto Puebla Resiliente ante Desastres**.

Dicho proyecto tiene como eje central la generación de políticas públicas orientadas a promover el manejo sustentable de los recursos, la conservación y restauración de los ecosistemas, y la reducción de riesgos de desastres, fortaleciendo la capacidad de las comunidades para enfrentar los desafíos actuales y futuros, al tiempo que se reduce su vulnerabilidad.

En el marco de este gran objetivo de prevención, seguridad y resiliencia, uno de los logros más destacados es la construcción de los **primeros Programas Municipales de Resiliencia en México**, una iniciativa pionera que abarca 36 municipios del Estado. Los cuales fueron desarrollados desde una visión integral e integradora gracias a metodologías participativas, que involucraron diversas áreas de los gobiernos municipales, organizaciones sociales y a la propia población de las comunidades. Dichos documentos, además de identificar y analizar las causas de los diversos riesgos y su evolución histórica en cada territorio, también proponen estrategias de largo plazo para reducir la generación de nuevos riesgos y fomentar un desarrollo más sostenible y resiliente.

Es de destacarse, que estos instrumentos han sido reconocidos por la legislación estatal como instrumentos derivados de los Planes Municipales de Desarrollo, siendo aprobados por sus Cabildos, lo que los convierte en documentos oficiales para la toma de decisiones y que gracias a ello, también este proceso de trabajo municipal ha sido reconocido por la Sede Regional de la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe (UNDRR), como una experiencia innovadora en México.

Con estas acciones, reafirmamos el compromiso del Gobierno del Estado de ser un gobierno responsable, empático y previsor que impulsa la construcción de sociedades más resilientes, con la capacidad para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de manera oportuna y eficiente ante las adversidades.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS	10
MARCO LEGAL	11
CONTEXTO GENERAL MUNICIPAL.....	20
MESA DE TRABAJO Y PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE RESILIENCIA	23
ANÁLISIS DE RIESGO DEL MUNICIPIO	24
Historial de desastres en el municipio	24
Análisis de peligros y vulnerabilidades.....	25
Calendario de riesgo por amenazas	29
Tabla de amenazas prioritarias.....	29
Análisis de vulnerabilidades.....	30
Acciones para reducir vulnerabilidades.....	38
MATRIZ DE RIESGOS PRIORITARIOS DEL MUNICIPIO	41
MAPA SÍNTESIS DE PELIGRO Y EXPOSICIÓN MUNICIPAL.....	42
PROPUESTAS DE MEJORA Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA HOMOLOGAR MARCOS NORMATIVOS MUNICIPALES.....	44
LÍNEAS ESTRATÉGICAS MUNICIPALES DE RESILIENCIA	51
Visión del municipio a 20 años.....	52
REFLEXIONES FINALES.....	55
AGRADECIMIENTOS	56
ANEXO I	57

INTRODUCCIÓN

Para que la resiliencia sea un asunto práctico y deje de ser solamente una cuestión enunciativa o discursiva y/o aspiracional, es importante que los **gobiernos y las poblaciones pongan especial interés en el análisis y la prospección de acciones que comiencen a reducir las vulnerabilidades socio-ambientales estructurales, propiciadas por un modelo de desarrollo basado en políticas y prácticas no sostenibles.**

El presente Programa Municipal de Resiliencia (PMR) se encuadra dentro de la estrategia “*Puebla Resiliente ante Desastres*”, desarrollada en convenio de colaboración entre la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de Puebla (SMADSOT) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en México (PNUD). El objetivo general de esta estrategia es reducir la vulnerabilidad de los municipios y sectores ante los riesgos sistémicos que inciden en el desarrollo sostenible de Puebla a partir del fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gobernanza del riesgo, la incorporación de la gestión de riesgos de desastres en los instrumentos de política pública y el diseño implementación de estrategias de resiliencia en sectores del desarrollo a nivel estatal y municipal.

El fortalecimiento de liderazgos públicos y de las instituciones es fundamental para la efectiva reducción del riesgo de desastres y la resiliencia. Por lo tanto, **la construcción de este PMR es un ejercicio de trabajo conjunto y de gobernanza entre actores municipales y sectores** cuyo conocimiento y *expertise* del territorio es fundamental para la elaboración de análisis de amenazas, vulnerabilidades, capacidades y la definición de rutas de acción que promueven la resiliencia y sostenibilidad de cada municipio a *largo plazo, con visión a 20 años*.

La ruta metodológica seguida en la elaboración de este PMR fue definida entre la SMADSOT, el PNUD y el municipio; considerando las mejores prácticas internacionales y nacionales. La metodología se basa en un trabajo participativo con actores clave de diferentes sectores municipales, que con la asesoría del PNUD y el acompañamiento de la SMADSOT, construyeron este documento trabajando alineados a las agendas de temas de interés estatal y municipal, así como con los marcos legales y normativos nacionales e internacionales en materia de riesgos y cambio climático.

Para lograr una visión integral, el Programa requirió la conformación de una mesa de trabajo integrada por las diversas áreas del municipio. El trabajo realizado por los participantes del municipio se construyó a partir de tres momentos:

1. **Gobernanza de riesgo:** Implicó la comprensión del riesgo, sensibilización hacia los conceptos clave, coordinación intersectorial y la promoción de la participación social.
2. **Evaluación del riesgo:** Diagnóstico y análisis del riesgo junto con la revisión de marcos normativos y programáticos que contribuyan a la adecuación de herramientas para la toma de decisiones y reducción de vulnerabilidades.
3. **Estrategias de acción:** Desde una visión participativa, se identificaron y priorizaron medidas por cada sector del municipio que promueva el aumento de capacidades, la reducción de las vulnerabilidades y la definición de estrategias municipales de resiliencia a largo plazo.

El alcance de este PMR es ser un instrumento derivado del Plan Municipal de Desarrollo, siendo reconocido por el Cabildo municipal como un instrumento oficial para la planeación del municipio, contando con información inédita sobre los riesgos y estableciendo estrategias de acción para un desarrollo más sostenible y resiliente.

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

Objetivo general

Fortalecer las capacidades institucionales en materia de Gestión Integral de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático en el municipio, que deriven en la mejora de políticas públicas para el manejo sustentable, la conservación y la restauración de los ecosistemas para reducir los riesgos y aumentar la resiliencia en su territorio.

Objetivos específicos

- I. Incorporar los criterios de la reducción de riesgos de desastres y la adaptación al cambio climático del municipio.
- II. Realizar un mapeo de riesgo a partir del reconocimiento de amenazas, vulnerabilidades y capacidades municipales.
- III. Identificar rutas de acción para la construcción de una Estrategia Estatal de Resiliencia para Puebla.

MARCO LEGAL

El marco legal que se presenta a continuación, resume los puntos más relevantes de los instrumentos internacionales más importantes para los temas de gestión del riesgo de desastres, resiliencia y cambio climático. Estos instrumentos establecen los estándares en la materia y han sido todos adoptados y ratificados por México; con lo cual, forman parte del marco legal mexicano. Además, se presenta el resumen de las principales leyes nacionales y generales de la temática.

Tabla 1: Marcos internacionales más importantes para gestión del riesgo de desastres, resiliencia y cambio climático.

NORMATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES MÁS IMPORTANTES																							
Nombre del instrumento	Objetivos y alcances	Principios rectores	Resumen de artículos más importantes para riesgo, cambio climático y resiliencia																				
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	<p>En septiembre de 2015, 193 estados adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; en ella se establecieron 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (169 metas, 244 indicadores), que buscan erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos.</p> <p>Estos objetivos emergen del proceso más inclusivo de la historia de las Naciones Unidas.</p> <p>Los 17 ODS son: 1. Fin de la pobreza; 2. Hambre cero; 3. Salud y bienestar; 4. Educación de calidad; 5. Igualdad de género; 6. Agua limpia y saneamiento; 7. Energía asequible y no contaminante; 8. Trabajo decente y crecimiento económico; 9. Industria, innovación e infraestructura; 10. Reducción de las desigualdades; 11. Ciudades y comunidades sostenibles; 12. Producción y</p>	<p>La Agenda 2030 tiene 3 principios:</p> <p>ES UNIVERSAL: Los objetivos y las metas son relevantes para TODOS los gobiernos y actores. No significa uniformidad sino diferenciación (principio de responsabilidad común).</p> <p>ES INTEGRAL: Se busca equilibrar las tres dimensiones del desarrollo sostenible: inclusión social, desarrollo económico y protección ambiental. Para esto, es importante gestionar trade-offs y maximizar sinergias entre objetivos.</p> <p>QUE NADIE SE QUEDE ATRÁS: Es necesario ir más allá de los promedios. Los ODS tienen que beneficiar a todos, erradicar la pobreza y reducir las desigualdades. La clave para su medición es promover la obtención y utilización de datos desagregados.</p>	<p>Los ODS y sus metas relacionados a la resiliencia son:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>1.5</td> <td></td> <td>9.1 9.a</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td></td> <td>11.1 / 11.3 11.4 / 11.5 11.b / 11.c</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.d</td> <td></td> <td>13.1 / 13.2 13.3 / 13.a 13.b</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.7 4.8</td> <td></td> <td>14.2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6.6</td> <td></td> <td>15.1 / 15.2 15.3 / 15.4 15.9</td> </tr> </table>		1.5		9.1 9.a		2.4		11.1 / 11.3 11.4 / 11.5 11.b / 11.c		3.d		13.1 / 13.2 13.3 / 13.a 13.b		4.7 4.8		14.2		6.6		15.1 / 15.2 15.3 / 15.4 15.9
	1.5		9.1 9.a																				
	2.4		11.1 / 11.3 11.4 / 11.5 11.b / 11.c																				
	3.d		13.1 / 13.2 13.3 / 13.a 13.b																				
	4.7 4.8		14.2																				
	6.6		15.1 / 15.2 15.3 / 15.4 15.9																				

NORMATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES MÁS IMPORTANTES			
Nombre del instrumento	Objetivos y alcances	Principios rectores	Resumen de artículos más importantes para riesgo, cambio climático y resiliencia
	consumo responsables; 13. Acción por el clima; 14. Vida submarina; 15. Vida de ecosistemas terrestres; 16. Paz, justicia e instituciones sólidas y 17. Alianzas para lograr los objetivos. ^{1/}		
Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres	<ul style="list-style-type: none"> ● Adoptado por los Estados miembros de Naciones Unidas el 18 de marzo de 2015. ● Propone plan de acción 2015 - 2030. ● Centrarse en la prevención de nuevos riesgos de desastres, reduciendo los existentes, lo cual también aumenta la resiliencia. ● Hace un llamado a aplicar medidas para evitar y reducir la exposición y las vulnerabilidades frente a las amenazas, aumentar la preparación y la recuperación.^{2/} 	<p>4 PRIORIDADES DE ACCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comprender el riesgo de desastres ● Alianzas - Gobernanza del riesgo de desastres ● Inversión en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia. ● Aumentar la preparación frente a desastres a fin de dar una respuesta eficaz; y para "Reconstruir Mejor" en la recuperación, rehabilitación y reconstrucción. <p>7 METAS GLOBALES:</p> <p><i>REDUCIR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● La cantidad de muertes / población global ● Población afectada/ población global ● Las pérdidas económicas / PIB global ● Los daños a la infraestructura crítica y la interrupción de los servicios básicos <p><i>AUMENTAR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Países con estrategias nacionales & locales de RRD ● Cooperación Internacional para países en desarrollo ● Disponibilidad y acceso a sistemas de alerta temprana multi-amenazas, información y evaluaciones de riesgo. 	
Acuerdo de París sobre cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> ● El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante. 	Para alcanzar este objetivo de temperatura a largo plazo, los países se proponen alcanzar el máximo de las emisiones de gases de efecto invernadero lo antes posible para	Relacionado al riesgo de desastres: <i>Artículo 8.</i> Las Partes reconocen la importancia de evitar, reducir al mínimo y afrontar las pérdidas y los daños

NORMATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES MÁS IMPORTANTES

Nombre del instrumento	Objetivos y alcances	Principios rectores	Resumen de artículos más importantes para riesgo, cambio climático y resiliencia
	<ul style="list-style-type: none"> ● Fue adoptado por 196 países en la COP21 en París, el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. ● Su objetivo es limitar el calentamiento mundial a muy por debajo de 2, preferiblemente a 1,5 grados centígrados, en comparación con los niveles preindustriales.^{3/} 	<p>lograr un planeta con clima neutro para mediados de siglo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La aplicación del Acuerdo de París requiere una transformación económica y social, basada en la mejor ciencia disponible. ● El Acuerdo de París funciona en un ciclo de cinco años de medidas climáticas cada vez más ambiciosas llevadas a cabo por los países. En 2020, los países presentaron sus planes de acción climática conocidos como Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC). ● En las NDC los países comunican las medidas que tomarán para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y las acciones que tomarán para crear resiliencia y adaptarse a los efectos del aumento de las temperaturas. 	<p>relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los fenómenos meteorológicos extremos y los fenómenos de evolución lenta, y la contribución del desarrollo sostenible a la reducción del riesgo de pérdidas y daños. Por consiguiente, las esferas en las que se debería actuar de manera cooperativa para mejorar la comprensión, las medidas y el apoyo podrán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Los sistemas de alerta temprana; b) La preparación para situaciones de emergencia; c) Los fenómenos de evolución lenta; d) Los fenómenos que puedan producir pérdidas y daños permanentes e irreversibles; e) La evaluación y gestión integral del riesgo; f) Los servicios de seguros de riesgos, la mancomunación del riesgo climático y otras soluciones en el ámbito de los seguros; g) Las pérdidas no económicas; y h) La resiliencia de las comunidades, los medios de vida y los ecosistemas.

NORMATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES MÁS IMPORTANTES

Nombre del instrumento	Objetivos y alcances	Principios rectores	Resumen de artículos más importantes para riesgo, cambio climático y resiliencia
<p align="center">Nueva Agenda Urbana – Hábitat III</p>	<p>La Nueva Agenda Urbana fue adoptada en Hábitat III en Quito, Ecuador, el 20 de octubre de 2016, y sus objetivos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reducir la desigualdad en las comunidades tanto en el entorno urbano como en el rural ● Impulsar una mayor prosperidad compartida para las ciudades y las regiones. ● Reforzar la acción climática y mejorar el entorno urbano. ● Implementar políticas de prevención y de respuesta efectiva ante las crisis urbanas. ● Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. ^{4/} 	<p>Dimensiones centrales de la Nueva Agenda Urbana:</p> <p>a) Sostenibilidad social: Empoderamiento de los grupos marginados, Equidad de género, Planificación para migrantes, minorías étnicas y personas con discapacidades, Planificación sensible a la edad;</p> <p>b) Sostenibilidad económica: Creación de empleo y medios de vida, Productividad y competitividad;</p> <p>c) Sostenibilidad ambiental: Conservación de la diversidad biológica y el ecosistema, Resiliencia y adaptación al cambio climático, Mitigación del cambio climático;</p> <p>d) Sostenibilidad espacial: Sostenibilidad espacial y equidad, Sostenibilidad espacial y densidad urbana;</p>	<p>La NAU es la guía global más importante que orienta de forma clara, cómo la urbanización bien planificada y gestionada puede ser una fuerza transformadora para acelerar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, principalmente el ODS 11 “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.</p>
<p align="center">Acuerdo de Escazú</p>	<p>Garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible. ^{5/}</p>	<p>a) Principio de igualdad y principio de no discriminación;</p> <p>b) Principio de transparencia y principio de rendición de cuentas;</p> <p>c) Principio de no regresión y principio de progresividad;</p> <p>d) Principio de buena fe;</p> <p>e) Principio preventivo;</p>	<p>El Acuerdo Escazú es el primero en el mundo en contener disposiciones específicas sobre las y los defensores de derechos humanos en asuntos ambientales.</p>

NORMATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES MÁS IMPORTANTES			
Nombre del instrumento	Objetivos y alcances	Principios rectores	Resumen de artículos más importantes para riesgo, cambio climático y resiliencia
		f) Principio precautorio; g) Principio de equidad intergeneracional; h) Principio de máxima publicidad; i) Principio de soberanía permanente de los Estados sobre sus recursos naturales; j) Principio de igualdad soberana de los Estados; y k) Principio pro persona.	
NORMATIVAS NACIONALES			
Ley General de Protección Civil	<ul style="list-style-type: none"> • La ley tiene por objeto establecer las bases de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno en materia de protección civil. • Los sectores privado y social participarán en la consecución de sus objetivos. • Las autoridades fomentarán la cultura en materia de protección civil entre la población, mediante su participación individual y colectiva y las políticas públicas en materia de protección civil priorizarán el fomento de la participación social.^{6/} 	a) Legalidad; b) Control; c) Eficacia; d) Racionalidad; e) Equidad; f) Transparencia y rendición de cuentas en la administración de los recursos públicos, g) Corresponsabilidad entre sociedad y gobierno; h) Honradez y respeto a los derechos humanos.	<p>Las políticas públicas en materia de protección civil priorizarán el fomento de la participación social para crear comunidades resilientes, y por ello capaces de resistir los efectos negativos de los desastres, mediante una acción solidaria, y recuperar en el menor tiempo posible sus actividades productivas, económicas y sociales.</p> <p>Las autoridades federales, de las entidades federativas, municipales y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, fomentarán la cultura en materia de protección civil entre la población, mediante su participación individual y colectiva.</p>

NORMATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES MÁS IMPORTANTES

Nombre del instrumento	Objetivos y alcances	Principios rectores	Resumen de artículos más importantes para riesgo, cambio climático y resiliencia
<p>Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Proteger la salud pública en cuanto al manejo de residuos se refiere. ● Lograr niveles satisfactorios de bienestar social, como consecuencia de un manejo sustentable de los residuos. ● Prevenir y reducir la contaminación del suelo, agua y aire, derivada del manejo de los residuos. ● Preservar los recursos naturales al alentar su aprovechamiento sustentable y controlar la disposición final de los residuos. ● Optimizar el aprovechamiento de los recursos fomentando el reusó y reciclado de los materiales contenidos en los residuos. ● Realzar la belleza y calidad del ambiente en los sitios en los que se dispone de los residuos.⁷¹ 	<p><i>Principio de prevención:</i> tiene como meta preservar la integridad de los suelos con el fin de salvaguardar sus funciones ecológicas y garantizar el pleno uso de este recurso en la actualidad y en el futuro.</p> <p><i>Principio de rehabilitación-valorización:</i> La población actual tiene el deber como sociedad responsable, de promover el concepto general de rehabilitación, elaborar una estrategia de acciones que permitan concretar este concepto y aplicar desde ahora esta estrategia en los casos prioritarios.</p> <p><i>Principio de "el que contamina paga":</i> La aplicación del principio "el que contamina paga", reconoce el carácter intrínseco de los costos ambientales, permite a la sociedad responsabilizar al que contaminó y asegurar que los suelos y terrenos vuelvan a sus funciones específicas.</p> <p><i>Principio de equidad:</i> El principio de equidad fundamenta que la restauración de un terreno contaminado debe ser imputado a los que sacan o han sacado provecho del mismo, al no haber tomado las medidas de prevención.</p>	<p>La ley establece los presupuestos mínimos para la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Asimismo, establece un marco general sobre información y participación en asuntos ambientales, la responsabilidad por daño ambiental y otras formas para recurrir.</p>
<p>Ley General de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial y</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Derecho a la ciudad. Garantizar a todos los habitantes de un Asentamiento Humano o Centros de Población el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y Asentamientos Humanos en condiciones sustentables,

NORMATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES MÁS IMPORTANTES

Nombre del instrumento	Objetivos y alcances	Principios rectores	Resumen de artículos más importantes para riesgo, cambio climático y resiliencia
<p>Desarrollo Urbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio nacional. ● Fijar los criterios para que, en el ámbito de sus respectivas competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación de la Fundación, Crecimiento, Mejoramiento, consolidación y Conservación de los Centros de Población y Asentamientos Humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos. ● Definir los principios para determinar las Provisiones, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los Centros de Población. ● Propiciar mecanismos que permitan la participación ciudadana en particular para las mujeres, jóvenes y personas en situación de vulnerabilidad, en los procesos de planeación y gestión del territorio con base en el acceso a información transparente, completa y oportuna, así como la creación de espacios e instrumentos que garanticen la 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equidad e inclusión. Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo a sus preferencias, necesidades y capacidades. ● Derecho a la propiedad urbana. Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el estado y con la sociedad. ● Participación democrática y transparencia. Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley y demás legislación aplicable en la materia. 	<p>resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Las actividades que realice el Estado mexicano para ordenar el territorio y los Asentamientos Humanos tienen que realizarse atendiendo el cumplimiento de las condiciones señaladas en el párrafo anterior. ● Es obligación del Estado, a través de sus diferentes órdenes de gobierno, promover una cultura de corresponsabilidad cívica y social.

NORMATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES MÁS IMPORTANTES

Nombre del instrumento	Objetivos y alcances	Principios rectores	Resumen de artículos más importantes para riesgo, cambio climático y resiliencia
	<p>corresponsabilidad del gobierno y la ciudadanía en la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en la materia.^{8/}</p>		
<p>Ley General de Cambio Climático</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero. ● Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero. ● Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático. ● Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno. ● Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático. ● Establecer las bases para la concertación con la sociedad. ● Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Responsabilidad ambiental:</i> Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause. ● <i>Sustentabilidad:</i> Para aprovechar los recursos naturales generando el menor impacto posible. ● <i>Participación ciudadana:</i> Para la creación, cumplimiento y monitoreo de los programas y las políticas en materia de protección al ambiente. ● <i>Precaución y prevención:</i> Considerando que son las medidas más eficaces para combatir el cambio climático. ● <i>Compromiso y responsabilidad:</i> Para la conservación del ambiente, cumpliendo y respetando las políticas que emite el estado sobre áreas protegidas y vulnerables o sobre la realización de obras que puedan resultar dañinas 	<ul style="list-style-type: none"> ● La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. ● Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

NORMATIVAS INTERNACIONALES Y NACIONALES MÁS IMPORTANTES			
Nombre del instrumento	Objetivos y alcances	Principios rectores	Resumen de artículos más importantes para riesgo, cambio climático y resiliencia
	emisiones de carbono y resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático, y <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París.^{9/} 		

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por:

1/ONU. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> (consultado el 15 de enero de 2022).

2/ONU. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf (consultado el 15 de enero de 2025).

3/ONU. Acuerdo de París sobre Cambio Climático. https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf (consultado el 12 de enero de 2025).

4/ONU. Nueva Agenda Urbana – Hábitat III. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol> (consultado el 15 de enero de 2023).

5/ONU. Acuerdo de Escazú. <https://www.cepal.org/es/acuerdodeescazu> (consultado el 15 de enero de 2025).

6/Ley General de Protección Civil, Ciudad de México, DOF, 21 de diciembre de 2023. Disponible en PDF:

<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc.htm> (consultado el 15 de enero de 2025).

7/Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ciudad de México, DOF, 1 de abril de 2024. Disponible en PDF:

<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf> (consultado el 15 de enero de 2025).

8/Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Ciudad de México, DOF, 1 de abril de 2024. Disponible en PDF: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU.pdf> (consultado el 15 de enero de 2025).

9/Ley General de Cambio Climático, Ciudad de México, DOF, 1 de abril de 2024. Disponible en PDF:

<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf> (consultado el 15 de enero de 2025).

CONTEXTO GENERAL MUNICIPAL

Geografía e Hidrografía

El municipio de Tochimilco se encuentra en la región del valle de Atlixco y Matamoros, sus coordenadas geográficas son los paralelos 18° 49' 12" y 19° 02' 54" de latitud norte y los meridianos 98° 31' 42" y 94° 43' 00" de longitud occidental. Pertenece a la cuenca del río Atoyac, es recorrido de norte a sur por una importante cantidad de arroyos que provienen de las estribaciones del volcán Popocatepetl, lo que da origen a una gran cantidad de barrancas.

Colinda al norte con el municipio de San Nicolás de Los Ranchos, al sur con los municipios de Atzitzihuacan y Cohuecan, al Este con los municipios de Tianguismanalco y Atlixco, al oeste con el estado de Morelos y el volcán Popocatepetl. Se considera que la región estuvo cubierta por bosques que han sido talados para el comercio de madera o incorporación de zonas de cultivo.

Las principales actividades económicas son las agropecuarias, siendo los principales los cultivos de maíz y frijol, además se trabaja en la floricultura y la crianza de aves de corral, por lo que otra de sus actividades principales es el comercio (INAFED).

Características y uso de suelo

Presenta gran diversidad edafológica en su territorio, se identifican seis grupos de suelo:

- Andasol: Se localiza en un área reducida al suroeste; presenta fase pedregosa (fragmento de roca o tepetate de 7.5 centímetros de diámetro).
- Regosol: Ocupan la porción meridional y la zona intermedia entre las faldas inferiores de la sierra nevada y las partes más elevadas del volcán Popocatepetl.
- Cambisol: Presenta fase gravosa (fragmentos de piedra y tepetate menores de 7.5 centímetros de diámetro en el suelo).
- Feozem: Ocupan una extensa área, casi en su totalidad perteneciente a las faldas inferiores de la sierra nevada.
- Fluvisol: Ocupan un área extensa al sur.
- Litosol: Se presenta en las partes más altas del volcán.

Tabla 2: Datos socioeconómicos del municipio.

TOTAL HABITANTES	HOMBRES	MUJERES	MENORES DE EDAD (0 - 12 AÑOS)	ADOLESCENTES (13 – 18 AÑOS)	JÓVENES Y ADULTOS (18 AÑOS EN ADELANTE)	VIVIENDAS
19,315	10,119	9,195	5,255	1,746	12,297	6,396

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a información recopilada en el Plan de Desarrollo Municipal de Tochimilco, en la región habitan un total de 1,766 personas hablantes de alguna lengua indígena, de las cuales 8 de ellas no hablan español. La población analfabeta mayor a 15 años asciende a 1,038 personas, siendo un 33.04% hombres y 66.96% mujeres.

Respecto a los aspectos económicos, la población en edad laboral es de 13,372 personas; sin embargo, la población económicamente activa es de 9,660.

A continuación, se presentan las cifras más representativas de la situación actual del municipio de Tochimilco en cuanto a su población, condiciones sociales, medición de pobreza, cobertura de servicios básicos en vivienda, educación y economía; lo cual resulta fundamental para conocer las características específicas del territorio, así como la dinámica ambiental, social, económica, espacial y cultural que condicionan el desarrollo municipal. A partir de este conocimiento, se construirá una estrategia que contribuya al fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gobernanza del riesgo, la incorporación de la gestión de riesgos de desastres en los instrumentos de política pública y el diseño e implementación de estrategias de resiliencia en diversos sectores.

Como se señaló anteriormente, la construcción de este Programa, es resultado de un ejercicio de trabajo conjunto y de gobernanza entre actores municipales y sectores; por lo que, el conocimiento del territorio, es de suma importancia para la elaboración de los análisis de amenazas y vulnerabilidades, así como la definición de rutas de acción que promueven la resiliencia y sostenibilidad del municipio a largo plazo, con visión a 20 años.

Tabla 3: Datos de población y superficie territorial

CONCEPTO	TOTAL
Población total ^{1/}	19,315
Población masculina ^{1/}	9,196
Población femenina ^{1/}	10,119
Población urbana ^{1/}	6,943
Población rural ^{1/}	12,372
Población de 0 a 14 años ^{1/}	5,926
Población de 15 a 64 años ^{a/1/}	11,619
Población de 65 años y más ^{1/}	1,753

Porcentaje de la población de 3 años y más que habla lengua indígena ^{3/4/}	9.14
Densidad de población (Personas por km2) ^{3/}	88.61
Superficie Territorial ^{5/}	217.97 km ²
Fuente: 1/ INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2020. 2/ SPF. Subsecretaría de Planeación; Dirección de Estadística e información. Información Demográfica y Social, 2023.	

Tabla 4: Indicadores Sociales

INDICADOR	GRADO
Grado de Marginación ^{1/}	Alto
Grado de Desarrollo humano ^{2/}	Medio
Grado de Rezago social ^{3/}	Medio
Grado de Intensidad migratoria ^{4/}	Medio
Fuente: 1/CONAPO. Índice de Marginación, 2015. 2/PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano Municipal 2010-2020. 3/CONEVAL. Índice de Rezago Social, 2020. 4/CONAPO. Índices de intensidad Migratoria 2020.	

Tabla 5: Medición de pobreza.

MEDICIÓN DE LA POBREZA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Pobreza total	17,744	86.94
Pobreza extrema	6,195	30.35
Pobreza moderada	11,549	56.59
Fuente: CONEVAL. Medición de la pobreza. Indicadores de pobreza por municipio, 2020.		

Tabla 6: Cobertura de servicios básicos en viviendas particulares habitadas.

CONCEPTO	TOTAL
Viviendas particulares habitadas	4,769
Disponen de agua entubada	20.09%
Disponen de drenaje	88.87%
Disponen de electricidad	98.85%
Con piso de tierra	10.13%
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2020.	

Tabla 7: Nivel de educación.

CONCEPTO	TOTAL
Población analfabeta ^{1/}	1,038
Grado promedio de escolaridad ^{1/}	7
Fuente: INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.	

Tabla 8: Indicadores económicos.

ECONOMÍA	
Población ocupada	7,333
Hombres	5,068
Mujeres	2,265
Sector primario	58.61%
Sector secundario	18.76%
Sector terciario	10.12%
Unidades económicas	499
Producción Bruta Total (Millones de pesos)	68
Fuente: INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020. INEGI. Censos Económicos, 2014.	

Fuente: SPF. Subsecretaría de Planeación; Dirección de Estadística e Información. Ficha de información demográfica y social de Tochimilco.
<https://ceigep.puebla.gob.mx/fichas/demosocial/188/TOCHIMILCO> (20 septiembre de 2023).

MESA DE TRABAJO Y PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE RESILIENCIA

La conformación de la mesa de trabajo fue gracias al trabajo conjunto entre la SMADSOT y el PNUD. Se realizó un mapeo de la región en donde se priorizaron 5 municipios de la zona denominada “Volcanes” para implementar la primera fase del presente proyecto.

Tochimilco, siendo uno de los 5 municipios de la región Volcanes, participó en la conformación de una Mesa de Trabajo para implementar las sesiones programadas dentro del Programa Municipal de Resiliencia. En un primer momento, se presentaron los asesores del PNUD y personal de la SMADSOT con los actores claves que el municipio consideró para la MT. Se expusieron los objetivos y conceptos principales de la GIRD para consolidar una serie de acuerdos que implican la periodicidad de reuniones, actores participantes y cronograma de trabajo.

Las sesiones de trabajo se realizaron al menos una vez por mes con una duración aproximada de 2 horas en donde participaron secretarías, regidurías y presidencia municipal. En cada sesión la dinámica constaba de mapeos de percepción mediante una metodología participativa en donde interactuaron diferentes áreas del municipio, de forma que se construyeran los datos desde una visión integral.

Los temas abordados fueron desde conceptos básicos de la GIRD, marcos legales y normativos, revisión de instrumentos de ordenamiento territorial y protección civil, construcción de percepción de amenazas, vulnerabilidades y capacidades, así como rutas de acción para una siguiente fase del proyecto.

La diversidad de la mesa de trabajo resultó fundamental para completar las tablas de amenazas, vulnerabilidades y capacidades. Cabe mencionar que la comunicación y participación de todos y todas facilitó el diálogo y organización para completar las tablas que se presentarán a continuación.

ANÁLISIS DE RIESGO DEL MUNICIPIO

Historial de desastres en el municipio

Es necesario conocer los eventos naturales, socio-naturales, ambientales, antropogénicos, etc., que han afectado al municipio por sus condiciones de vulnerabilidad ante estos fenómenos.

Tabla 9: Historial de desastres en el municipio de 1993 a 2017

AÑO	EVENTO ADVERSO	DESCRIPCIÓN
1993- 1997	Volcán Popocatepetl	El volcán aumenta su actividad. Para 1997 expulsa material incandescente que pone en alerta los municipios próximos.
1994	Sismo	Se presenta el sismo a la par de la actividad volcánica, éste afecta algunas viviendas y estructuras del municipio.
2009	Movimiento de laderas y deslaves	En la localidad próxima, llamada San Antonio Alpanocan, se provocó un deslizamiento en la colonia Progreso lo que provocó el derrumbe de algunas viviendas. Los deslizamientos en la zona son causados por lluvias, condición húmeda del suelo y geografía montañosa.
Temporal (diciembre-febrero)	Heladas	Afecta el campo de frijol y amaranto de Santa Cruz Cuautomatitla.
2017	Sismo	En septiembre del 2017, se presentaron dos sismos fuertes que afectaron a viviendas y estructuras históricas. Se afecta el turismo y el comercio. Se realizan planes de apoyo y contingencia; sin embargo, la labor de reconstrucción continúa hasta el periodo actual.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de peligros y vulnerabilidades

Para identificar los riesgos, debemos partir de la descripción de dos aspectos:

- **Amenaza:** Entendida como la probabilidad de que un fenómeno, de origen natural o causado por el ser humano, pueda producir daños sobre las personas, sus bienes y/o medio ambiente.
- **Vulnerabilidad:** La vulnerabilidad es aquella característica o circunstancia de un territorio o sistema que lo hacen susceptible a los efectos dañinos de una amenaza.

Entonces, cuando una amenaza se presenta en una población que se encuentra en una situación de vulnerabilidad, existe un mayor riesgo de desastre. A su vez, el desastre es entendido como el resultado de procesos multicausales, contruidos socialmente, en un territorio específico, en donde la amenaza, impacta condiciones vulnerables preexistentes, provocando daño y/o muerte a la población, su entorno, su economía y organización social. Por esto, se puede decir que los desastres no son naturales, ya que su presencia responde a múltiples factores, que exceden las condiciones naturales que son, en la mayoría de los casos, imposibles de modificar.

Es importante entender que actualmente el riesgo es parte de las sociedades como la nuestra; su gestión o manejo implica un aprendizaje continuo, cambios en los conocimientos y prácticas en la vida diaria de las personas y la comunidad en un territorio determinado. Las medidas que serán ejecutadas para reducir los riesgos en el municipio, deberán ser definidas a través del consenso de todos los sectores del municipio con el objetivo de hacerlos partícipes de los cambios y también para asumir las responsabilidades que estos conlleven.

Como se mencionó anteriormente, Tochimilco es parte de la región 19, la cual está conformada por el valle de Atlixco y Matamoros, su cercanía al volcán y zona de actividad sísmica ha puesto a la zona de riesgo ante la amenaza volcánica. Sin embargo, por su composición geográfica, formas de producción y cambio climático han surgido vulnerabilidades ante amenazas que no se contemplaban con la misma antigüedad que el volcán y los sismos.

El análisis de riesgo en el municipio de Tochimilco se construyó a partir de la participación de direcciones y regidurías del municipio, los cuales construyeron la siguiente tabla durante las sesiones de trabajo en una modalidad de taller. Se realizó el mapeo a partir del conocimiento que distintas áreas aportaron desde su experiencia, de forma que la visión del riesgo correspondió desde diferentes aproximaciones, no sólo del sector de protección civil.

Del análisis y el trabajo multisectorial resultó la siguiente tabla que contempla las principales amenazas, vulnerabilidades y capacidades municipales,

Tabla 10: Amenazas y vulnerabilidades en Agricultura.

AMENAZAS (PELIGROS)	VULNERABILIDADES	CAUSAS DE LAS VULNERABILIDADES
Sequía	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los terrenos son de temporal y no cuentan con otro sistema de riego (por goteo, entre otros). • Cultivos en zonas áridas (Santa Cruz, La Magdalena y Alpanocan). • Falta de agua, la concesión de agua se encuentra a cargo de comités que se rigen por usos y costumbres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de dinero y capacitación para el manejo del campo. • Falta de mapeo de riesgos. • No hay la suficiente tecnificación del campo ni construcción de otros sistemas de riego; además, la falta de agua imposibilita la construcción de pozos. • Falta de regulación en construcción de terrenos de cultivo.
Sismo	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivos en zona de deslave. • Infraestructura para transporte de agua frágil (corte del servicio). 	<ul style="list-style-type: none"> • Comisariado y comités de agua regulan su administración. • Insuficiente relación con CONAGUA
Actividad volcánica	<ul style="list-style-type: none"> • Terrenos de cultivo en zonas de riesgo por volcán. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faltan instrumentos de ordenamiento territorial que contemplen los riesgos. • Falta de protocolos de construcción y regulación de terrenos para cultivo.
Plagas y enfermedades del cultivo	<ul style="list-style-type: none"> • El campo no cuenta con seguro contra pérdidas. • Desconocimiento de remedios contra diversos tipos de plagas. • Incapacidad de fertilizantes y plaguicidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recursos para insumos contra plagas y enfermedades. • No se han realizado capacitaciones para identificar las plagas.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación. • Falta de organización entre el campesinado. • Quema ilegal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación de suelo para uso de pastoreo desregularizada.
Contaminación de manantiales	<ul style="list-style-type: none"> • Manantiales desprotegidos cercanos a procesos de urbanización. • No hay una cultura de cuidado y prevención. • Falta de estrategias para el cuidado de manantiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de instrumentos de ordenamiento territorial que contemplen las amenazas.

Tabla 11: Amenazas y vulnerabilidades en Obra Pública y Protección Civil.

AMENAZAS (PELIGROS)	VULNERABILIDADES	CAUSAS DE LAS VULNERABILIDADES
Sismo	<ul style="list-style-type: none"> Asentamientos humanos irregulares. Tuberías e infraestructura frágil ante amenazas. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de mantenimiento a ductos y líneas de suministro de servicios (agua). Falta de recursos económicos.
Volcán	<ul style="list-style-type: none"> No hay instrumentos, ni protocolos de reacción ante desastres adecuados. Falta de estrategia de comunicación del riesgo para la población. Rutas de evacuación obstruidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de recursos económicos. Falta de trabajo conjunto entre sectores de administraciones previas. No se había realizado un recorrido por las zonas para la identificación de alternativas en la evacuación.
Movimiento de laderas	<ul style="list-style-type: none"> No se implementan los protocolos adecuados para la regulación y los permisos de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación y manejo de tierra por usos y costumbres. Asignación de servicios manejados por comités y comisariado.
Lluvias	<ul style="list-style-type: none"> Materiales de vivienda endebles que se debilitan ante la lluvia (ej. adobe). 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y asentamiento por usos y costumbres.

Tabla 12: Amenazas y vulnerabilidades en Turismo

AMENAZAS (PELIGROS)	VULNERABILIDADES	CAUSAS DE LAS VULNERABILIDADES
Sismo	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos federales en pausa, sin seguimiento evidente. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de gestión efectiva para la restauración y rehabilitación de edificios históricos.
Pandemia Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con instrumentos suficientes de ordenamiento territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de recursos económicos. Dependencia de municipios cercanos.
Volcán	<ul style="list-style-type: none"> No hay suficientes rutas de evacuación, las existentes llegan a saturarse y no hay una comunicación clara para su uso y protocolos de protección civil. 	<ul style="list-style-type: none"> No hay una estrategia de comunicación entre el municipio y la sociedad. El Atlas de Riesgo está desactualizado.
Contaminación	<ul style="list-style-type: none"> No hay una cultura de prevención y los manantiales se encuentran expuestos a los procesos urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición a urbanización, sin regulación o sanciones hacia la tira de basura.
Movimiento de laderas	<ul style="list-style-type: none"> Asentamientos expuestos en zonas de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de instrumentos de ordenamiento territorial y gestión de riesgo.

Tabla 13: Amenazas y vulnerabilidades en Comercio

AMENAZAS (PELIGROS)	VULNERABILIDADES	CAUSAS DE LAS VULNERABILIDADES
Sismo	Rutas de comunicación entre localidades deterioradas e insuficientes.	Falta de mapeo de zonas de riesgo y relación entre obra pública y protección civil.
Volcán	Asentamientos cercanos al alcance de emisiones volcánicas.	No se cuenta
Pandemia Covid-19	Falta de diversificación de productos comerciales. Permisos comerciales desregulados.	Falta de capacitación en el empleo. Ausencia de normativas reguladoras para comercio.
Plagas	La actividad agrícola y, por lo tanto, su comercialización se encuentra reducida principalmente a la producción de maíz y frijol.	La relación campo y ciudad ha producido monocultivo en muchos campos.

Tabla 14: Amenazas y vulnerabilidades en Salud.

AMENAZAS (PELIGROS)	VULNERABILIDADES	CAUSAS DE LAS VULNERABILIDADES
Contaminación	Desabasto de medicamentos. Equipo insuficiente (ambulancia, médicos, etc.). Enfermedades estomacales por tomar agua de pozos contaminados que traen agua desde los manantiales.	Falta de recursos económicos. Falta de gestión para apoyos al sector salud. Asentamientos cercanos a fuentes de agua. Falta de normativas para el cuidado de pozos. No se ha desarrollado una cultura de tratamiento de residuos.
Pandemia	Falta de equipo médico. Falta de transporte para traslado a hospitales cercanos (Atlixco y Matamoros). Clínicas y casas de salud desabastecidas.	Falta de recursos económicos. Gestión inconcreta de recursos de traslado y de atención en clínicas y casas de salud.

Fuente: Elaboración propia.

Calendario de riesgo por amenazas.

Esta subsección es producto del análisis de la tabla de análisis de riesgo general.

Tabla 15: Calendario de riesgo por amenaza.

AMENAZAS	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Actividad volcánica					X	X	X	X				
Incendios					X	X	X	X				
Sequías	X											X
Heladas	X	X									X	X

Fuente: Elaboración propia.

Tabla de amenazas prioritarias

La siguiente tabla se construye a partir de la narrativa establecida en las sesiones de la MT, las y los participantes reconocen las siguientes amenazas como prioritarias en la región.

Tabla 16: Priorización de amenazas.

TIPO DE ORIGEN	AMENAZAS PRIORITARIAS
De origen natural	1. Sismos 2. Actividad volcánica
De origen social	1. Contaminación 2. Incendios

Fuente: Elaboración propia.

Dada la caracterización de la región reflejada en apartados anteriores, la tabla anterior se construye a partir del conocimiento de la historicidad de los fenómenos y su relación con las condiciones topográficas de la región. La priorización de estas amenazas corresponde al conocimiento sobre los elementos socio-naturales presentes en la región, tales como la cercanía al volcán Popocatepetl y el uso de suelo para actividades productivas.

Análisis de vulnerabilidades. Tablas de análisis de vulnerabilidades

A partir del trabajo realizado en las sesiones en donde participaron personas de diferentes sectores municipales, se pudo realizar la presente tabla en donde se construyó el análisis de las principales capacidades con las que cuenta el municipio y sus diferentes sectores, categorizándolas en los siguientes segmentos para obtener una mirada amplia y ordenada de lo que se puede convertir en futuras rutas de acción para mitigar las vulnerabilidades percibidas.

Agricultura

Tabla 17: Análisis de vulnerabilidades en Agricultura

VULNERABILIDAD	EFECTO DE LAS VULNERABILIDADES	ANÁLISIS DE CAPACIDADES: ¿Qué capacidades se tienen actualmente que pudieran permitir reducir o eliminar las vulnerabilidades y/o sus efectos?				
		FÍSICO-AMBIENTAL	IDEOLÓGICA-CULTURAL-EDUCATIVA	POLÍTICA-INSTITUCIONAL	SOCIO-ORGANIZATIVA	TÉCNICO-ECONÓMICA
La mayoría de los terrenos son de temporal y no cuentan con otro sistema de riego (por goteo, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de riego de temporal. • Pérdida de cultivo en sequía. • Pérdida económica. 	Calendarización de lluvias.	Dominio de métodos tradicionales de siembra y cosecha.	Mapeo y protección hacia fuentes de agua.	Conformación de comités administradores de agua.	Comités de agua organizando la instalación de bombas para subir el alcance del servicio para la población.
Cultivos en zonas áridas (Santa Cruz, La Magdalena y Alpanocan).	Pérdida económica.	Uso de terreno para transporte del agua.	No se cuenta.	No se cuenta.	Comités organizados para administrar agua. Presencia de OSC que trabajan el tema del agua.	Implementación de tubería. Plan de cambiar materiales a unos más resistentes.

VULNERABILIDAD	EFECTO DE LAS VULNERABILIDADES	ANÁLISIS DE CAPACIDADES: ¿Qué capacidades se tienen actualmente que pudieran permitir reducir o eliminar las vulnerabilidades y/o sus efectos?				
		FÍSICO-AMBIENTAL	IDEOLÓGICA-CULTURAL-EDUCATIVA	POLÍTICA-INSTITUCIONAL	SOCIO-ORGANIZATIVA	TÉCNICO-ECONÓMICA
Falta de agua.	<ul style="list-style-type: none"> Gasto económico para abastecer el servicio. Sequía. 	Mapeo para la preservación de manantiales.	Iniciativa municipal para cuidado del agua.	Municipalización de comités de agua. Relación con CENAPRED.	Comités de agua localizados que funcionan como puente entre población y municipio.	No se cuenta.
Cultivos en zona de deslave.	Riesgo para campesinado y terrenos.	No se cuenta	Campañas de reforestación por iniciativa de algunos vecinos.	Revisión de instrumentos de ordenamiento territorial y protección civil.	Consejos ejidales conformados.	No se cuenta
Infraestructura para transporte de agua en malas condiciones (frágil).	Desabasto de agua.	No se cuenta	Concientización de infraestructura en cerros y laderas.	Mapeo de zonas de riesgo para construcción de instrumentos de ordenamiento y normativas para infraestructura de calidad.	Comités de agua conformados.	No se cuenta
El campo no cuenta con seguro contra pérdidas.	<ul style="list-style-type: none"> Falta de oportunidad para sembrar de nuevo ante la pérdida. Búsqueda de empleos, hasta la siguiente temporada de siembra. 	No se cuenta	No se cuenta	Construcción y actualización de instrumentos de ordenamiento territorial que contemple las zonas de riesgo a ser protegidas.	Oportunidades para jornaleros. Diversidad de empleos.	No se cuenta

VULNERABILIDAD	EFECTO DE LAS VULNERABILIDADES	ANÁLISIS DE CAPACIDADES: ¿Qué capacidades se tienen actualmente que pudieran permitir reducir o eliminar las vulnerabilidades y/o sus efectos?				
		FÍSICO-AMBIENTAL	IDEOLÓGICA-CULTURAL-EDUCATIVA	POLÍTICA-INSTITUCIONAL	SOCIO-ORGANIZATIVA	TÉCNICO-ECONÓMICA
Desorganización entre campesinado	Baja comunicación ante problemas.	No se cuenta	Ejidatarios y comités regionales conformados.	Experiencias de municipalización de comités.	No se cuenta	No se cuenta
Falta de información para el combate de plagas.	Pérdida de cultivo, incapacidad de atacar plagas específicas, así como prevención.	Calendarización de plagas.	Remedios tradicionales para el combate de plagas.	No se cuenta	Contacto con asesores externos al municipio.	No se cuenta
Deforestación.	Deslaves, cambio de suelo.	Zonas naturales protegidas contempladas por el sector turístico y protección civil.	No se cuenta	Campañas de reforestación y construcción de políticas en defensa de zonas naturales protegidas.	No se cuenta	No se cuenta
Escasos fertilizantes y plaguicidas.	Pérdida de cultivo, pérdida económica.	No se cuenta	Conocimiento sobre remedios tradicionales.	No se cuenta	No se cuenta	No se cuenta
Manantiales desprotegidos y cercanos a procesos de urbanización.	Contaminación de agua.	Diversos pozos y manantiales.	Algunos grupos organizados para la preservación de manantiales.	Revisión e iniciativa de construcción de reglamentos e instrumentos de preservación de manantiales.	Consejos organizados para el cuidado de manantiales.	No se cuenta

Obra Pública y Protección Civil

Tabla 18: Análisis de vulnerabilidades en Obra Pública y Protección Civil

VULNERABILIDAD	EFECTO DE LAS VULNERABILIDADES	ANÁLISIS DE CAPACIDADES: ¿Qué capacidades se tienen actualmente que pudieran permitir reducir o eliminar las vulnerabilidades y/o sus efectos?				
		FÍSICO-AMBIENTAL	IDEOLÓGICA-CULTURAL-EDUCATIVA	POLÍTICA-INSTITUCIONAL	SOCIO-ORGANIZATIVA	TÉCNICO-ECONÓMICA
Asentamientos humanos irregulares.	<ul style="list-style-type: none"> • Asentamientos en zonas de deslave. • Riesgo de pérdida material y humana. 	No se cuenta	Concientización sobre volcán y reservas protegidas.	Revisión de normativas para obra pública que controlen protocolaria-mente el crecimiento y construcción de asentamientos.	No se cuenta	Materiales de viviendas resistentes.
Tuberías frágiles.	Interrupción de servicio de agua.	No se cuenta	Planeación de rutas para tuberías.	Atlas de riesgo e instrumentos de ordenamiento territorial en procesos de actualización.	Búsqueda de articulación de proyectos con instituciones y OSC.	Recursos para mejoramiento de materiales para tuberías.
Falta de construcción de instrumentos de reacción ante desastres.	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de reacción de la población. • Falta de comunicación entre protección civil y población a nivel municipal. 	No se cuenta	No se cuenta	Mapeo de zonas de riesgo para construcción y actualización de instrumentos de ordenamiento territorial y gestión del riesgo.	Comités de protección civil conformados.	Apertura de nuevas rutas de evacuación.

VULNERABILIDAD	EFECTO DE LAS VULNERABILIDADES	ANÁLISIS DE CAPACIDADES: ¿Qué capacidades se tienen actualmente que pudieran permitir reducir o eliminar las vulnerabilidades y/o sus efectos?				
		FÍSICO-AMBIENTAL	IDEOLÓGICA-CULTURAL-EDUCATIVA	POLÍTICA-INSTITUCIONAL	SOCIO-ORGANIZATIVA	TÉCNICO-ECONÓMICA
Rutas de evacuación obstruidas.	Saturación de vías de evacuación durante contingencias. Dificultad de comunicación con otros municipios.	No se cuenta	No se cuenta	Mapeo de zonas de riesgo para construcción y actualización de instrumentos de ordenamiento territorial y gestión del riesgo que dé pie a la construcción de nuevas rutas de evacuación.	No se cuenta	Apertura de nuevas rutas de evacuación.
Falta de implementación de protocolos para construcción.	<ul style="list-style-type: none"> Falta de servicios en algunas viviendas. Urbanización desorganizada. Construcción en zonas de riesgo. 	No se cuenta	Conocimiento de construcción por parte de la localidad	Revisión de normativas de construcción y actualización de instrumentos.	No se cuenta	No se cuenta
Materiales de vivienda endebles.	Debilitamiento de materiales ante amenazas y posibles derrumbes.	No se cuenta	No se cuenta	Actualización de Atlas de Riesgo e instrumentos de ordenamiento territorial.	Comités vecinales que funcionan como red de apoyo.	OSC y programas gubernamentales para reconstrucción a partir del sismo 19s.

Fuente: Elaboración propia.

Turismo

Tabla 19: Análisis de vulnerabilidades en Turismo.

VULNERABILIDAD	EFECTO DE LAS VULNERABILIDADES	ANÁLISIS DE CAPACIDADES: ¿Qué capacidades se tienen actualmente que pudieran permitir reducir o eliminar las vulnerabilidades y/o sus efectos?				
		FÍSICO-AMBIENTAL	IDEOLÓGICA-CULTURAL-EDUCATIVA	POLÍTICA-INSTITUCIONAL	SOCIO-ORGANIZATIVA	TÉCNICO-ECONÓMICA
Falta de continuidad hacia proyectos federales.	<ul style="list-style-type: none"> Reconstrucción de monumentos pausados desde el sismo. Pérdida económica por lugares turísticos cerrados. 	No se cuenta	Arraigo a patrimonios culturales.	Revisión del estado de proyectos para la reconstrucción y el mantenimiento de edificios históricos con INAH.	No se cuenta	No se cuenta
Falta de construcción de instrumentos de ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none"> Percepción deficiente del riesgo. No hay control del crecimiento. Zonas turísticas depredadas por el crecimiento urbano. 	No se cuenta	Cercanía a zonas naturales protegidas.	Reglamentos estatales y municipales que deben revisarse.	No se cuenta	No se cuenta
No hay suficientes rutas de evacuación.	<ul style="list-style-type: none"> Saturación de vías ante desastres. Bajo flujo de turista por saturación de rutas. 	Rutas nuevas y antiguas.	Conocimiento del territorio.	Construcción de normativas de protección civil que promuevan mapeos para abrir rutas.	Comités regionales de protección civil.	Algunos vecinos/as aportan dinero a labores de PC.

Fuente: Elaboración propia.

Comercial

Tabla 20: Análisis de vulnerabilidades en Comercio.

VULNERABILIDAD	EFECTO DE LAS VULNERABILIDADES	ANÁLISIS DE CAPACIDADES: ¿Qué capacidades se tienen actualmente que pudieran permitir reducir o eliminar las vulnerabilidades y/o sus efectos?				
		FÍSICO-AMBIENTAL	IDEOLÓGICA-CULTURAL-EDUCATIVA	POLÍTICA-INSTITUCIONAL	SOCIO-ORGANIZATIVA	TÉCNICO-ECONÓMICA
Rutas de comunicación entre localidades deterioradas e insuficientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para diversificar el comercio. • Poca relación entre localidades. • Dificultad para la distribución de productos. 	Territorio compartido entre municipios (parte de la misma región).	No se cuenta	Normativas para apoyo de comerciantes. El Plan Municipal de Desarrollo contempla al sector comercial.	El mercado articula y concentra a todos los comerciantes.	Transporte público entre localidades.
Falta de diversificación de productos comerciales	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de productos. • Pérdida de campo. 	Ecosistema con amplia variedad de productos.	No se cuenta	<ul style="list-style-type: none"> • Normativas para la producción. • Trabajo conjunto con otras áreas productivas. 	No se cuenta	Modernización de espacios físicos para el mercado.
Permisos para comercio sin regulación.	Falta de inversión.	No se cuenta	Agrupaciones tradicionales de comerciantes.	Comunicación entre sector turístico, obra pública, comercio y cultura.	Comités o grupos de comerciantes organizados.	No se cuenta

Fuente: Elaboración propia.

Salud

Tabla 21: Análisis de vulnerabilidades en Salud.

VULNERABILIDAD	EFECTO DE LAS VULNERABILIDADES	ANÁLISIS DE CAPACIDADES: ¿Qué capacidades se tienen actualmente que pudieran permitir reducir o eliminar las vulnerabilidades y/o sus efectos?				
		FÍSICO-AMBIENTAL	IDEOLÓGICA-CULTURAL-EDUCATIVA	POLÍTICA-INSTITUCIONAL	SOCIO-ORGANIZATIVA	TÉCNICO-ECONÓMICA
Desabasto de medicamentos.	<ul style="list-style-type: none"> Gasto económico. Complicaciones en enfermedades. 	No se cuenta	Medicina tradicional.	Reglamentos contruidos desde sector salud.	Relación con médicos privados y redes de apoyo desde el territorio.	No se cuenta
Equipo y material insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> Recurrir a otro centro de salud alejado. Falta de personal médico. 	Plantas medicinales en la región.	Conocimiento de medicina tradicional.	No se cuenta	Apoyo de Médicos privados y relación con otros municipios cercanos mejor abastecidos.	No se cuenta
No hay control sobre contaminación de pozos y manantiales.	Enfermedades estomacales.	<ul style="list-style-type: none"> Zonas naturales protegidas. Patrimonios culturales. 	Proyecto de capacitación en salud comunitaria.	Reglamentos y normativas desde protección civil que puedan reducir el riesgo.	Comités para el cuidado del agua.	No se cuenta
Falta de transporte para traslado a hospitales próximos.	Gasto extra para familias.	Rutas existentes que conectan municipios.	No se cuenta	PMD contempla un crecimiento del sector salud.	Apoyo comunitario y vecinal para transporte.	No se cuenta
Clínicas y casas de salud con desabasto.	<ul style="list-style-type: none"> Poco manejo y control de enfermedades. Mayores contagios. Gasto económico extra. 	Ecosistema favorable para medicina tradicional.	Salud comunitaria y medicina tradicional.	PMD contempla el crecimiento del sector salud y la promoción de recursos para abastecer clínicas y casas de salud.	No se cuenta	No se cuenta

Fuente: Elaboración propia. Año 2022.

Acciones para reducir vulnerabilidades

Como continuidad del ejercicio anterior, con el mismo sector o entre varios sectores, se pensó en qué acciones concretas se pueden realizar para disminuir la vulnerabilidad o aumentar la capacidad del sector y del municipio en general. Resultó importante considerar como punto de partida las vulnerabilidades y sus causas identificadas; así como también las capacidades que se tienen.

Sector Agrícola

Tabla 22: Acciones para reducir vulnerabilidades en Sector Agrícola.

CAMBIOS ESTRUCTURALES	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA FORTALECERNOS		COORDINACIÓN	
	ÁMBITOS	ACCIONES PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD	ACCIONES PARA FORTALECER CAPACIDADES	QUÉ ACTORES LAS PUEDEN APLICAR
Legal	Normativa para regular asignación de terrenos de cultivo.	Relacionar mapeo de riesgo con procesos de asignación de terrenos para cultivo.	Jurídico del municipio. Presidencia municipal, sector agrícola.	Obra pública. Sector agrícola. Protección Civil.
Político	Ordenamiento territorial controlado. Protocolos respetados.	Conformación de comités de PC, relacionado con CENAPRED para su formal constitución.	PC. CENAPRED. Presidencia.	Alfredo Caltenco.
Institucional	Gestión de recursos económicos para el campo.	Fortalecer relaciones y acuerdos con instituciones educativas y OSC.	Productores agrícolas. Representante del sector agrícola. Comunicación municipal.	Sector agrícola. Tesorería.
Red Social	Diversificar los canales de comunicación.	Incorporar comités en procesos de mapeo y construcción de instrumentos.	Sector agrícola. Población.	Responsable de sector agrícola.

Fuente: Elaboración propia.

Obra Pública y Protección Civil

Tabla 23: Acciones para reducir vulnerabilidades en Obra Pública y Protección Civil

CAMBIOS ESTRUCTURALES		IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA FORTALECERNOS		COORDINACIÓN	
ÁMBITOS	ACCIONES PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD	ACCIONES PARA FORTALECER CAPACIDADES	ÁMBITOS	ACCIONES PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD	
Legal	Fortalecimiento de leyes y normativas para permisos de construcción.	Presupuesto económico para actualización de instrumentos.	Obra pública, jurídico, protección civil.	Mediano plazo (2-3 años).	
Político	Trabajo conjunto entre sectores municipales.	PMD apegado a ODS.	Cabildo.	Pendiente.	
Institucional	Trabajo conjunto entre sectores municipales.	Alianzas estratégicas para actualización de protocolos.	No se cuenta	No se cuenta	
Red Social	Comunicación sobre protocolos de obra pública.	Población civil participando en mapeos.	OP, PC y ciudadanía.	Proyección 1 año.	

Fuente: Elaboración propia.

Turismo

Tabla 24: Acciones para reducir vulnerabilidades en Turismo

CAMBIOS ESTRUCTURALES		IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA FORTALECERNOS		COORDINACIÓN	
ÁMBITOS	ACCIONES PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD	ACCIONES PARA FORTALECER CAPACIDADES	ÁMBITOS	ACCIONES PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD	
Legal	Atlas de riesgo actualizado.	Aplicación de normas para protección de patrimonio natural.	Jurídico, PC y Turismo.	No se cuenta	

Político	Estrategias que promuevan los ODS del PMD en el territorio.	Continuidad a gestión de protección y reconstrucción por parte de INAH.	Presidencia municipal, Turismo.	No se cuenta.
Institucional	Mapeo de riesgo delimitando sus patrimonios materiales y culturales.	Construir relaciones con organismos estatales.	Presidencia municipal.	Presidencia municipal a mediano plazo.
Red Social	Construir canales de comunicación entre población y municipio	Capacitación a comités de agua y protección civil.	Protección civil.	Corto plazo.

Fuente: Elaboración propia.

Salud

Tabla 25: Acciones para reducir vulnerabilidades en Salud

CAMBIOS ESTRUCTURALES	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA FORTALECERNOS		COORDINACIÓN	
	ÁMBITOS	ACCIONES PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD	ACCIONES PARA FORTALECER CAPACIDADES	ÁMBITOS
Legal	Normativas y legislación para abastecimiento de medicamentos y construcción de centros de salud.	No se cuenta.	Jurídico, sector salud.	No se cuenta.
Político	Gestión integral del riesgo.	Promoción de espacios para atención sanitaria.	Jurídico, sector salud.	Mediano plazo.
Institucional	Planes de acción conjunto con municipios de la región.	Capacitaciones en medicina comunitaria.	Sector salud, PC.	Mediano plazo.
Red Social	Diversificar los canales de comunicación.	Comunicación entre municipios.	Comunicación, sector salud, presidencia municipal.	Mediano plazo.

Fuente: Elaboración propia.

MATRIZ DE RIESGOS PRIORITARIOS DEL MUNICIPIO

El nivel de riesgos de Alto, Medio y Bajo se califica según la percepción de los actores involucrados en el proceso de elaboración de este programa: tanto de la mesa de trabajo como comunidades consultadas u otros actores clave del municipio.

Es importante que se evalúen los análisis de riesgos realizados en la sección anterior, considerando las amenazas y vulnerabilidades priorizadas, para resumir en la siguiente tabla los riesgos más importantes por sector.

Tabla 26: Matriz de riesgos.

ESPACIO/ SECTOR	AMENAZAS	VULNERABILIDAD	RIESGOS	NIVEL DE PERCEPCIÓN DEL RIESGO
Agrícola	Incendios	Comunidad cerca del colector.	Desborde de colector e inundación del poblado, afectando a 300 familias.	Alto
	Sequía	Terrenos de cultivo en zonas áridas, sin tecnificación o protección ante cambio climático.	Tsunami: pérdidas de vida humana de 600 familias, 500 hectáreas de medios de vida.	Alto
Comercio	Lluvias fuertes	Terrenos ubicados cerca del colector. Cultivos vulnerables a la inundación.	Inundación de parcelas, pérdida de más de 1000 toneladas de maíz, 100 toneladas de frijol.	Medio
	Vientos	No hay barreras rompevientos (aunque los comunitarios dicen que ni eso lo disminuye).	Quiebra de plantas: pérdida de unas 100 toneladas de maíz.	Medio

Fuente: Elaboración propia.

MAPA SÍNTESIS DE PELIGRO Y EXPOSICIÓN MUNICIPAL

Cuando un territorio está expuesto a más de un peligro, un mapa de peligros múltiples (MPM) ayuda al equipo de planificación a analizarlos todos respecto a la vulnerabilidad y, por tanto, a la probabilidad de ocurrencia del riesgo que se presenta en cada zona.

El propósito principal del MPM es presentar la información relacionada con diferentes peligros en un solo mapa, ofreciendo un cuadro compuesto de los peligros naturales de diferentes magnitudes, así como de su frecuencia o área de impacto.

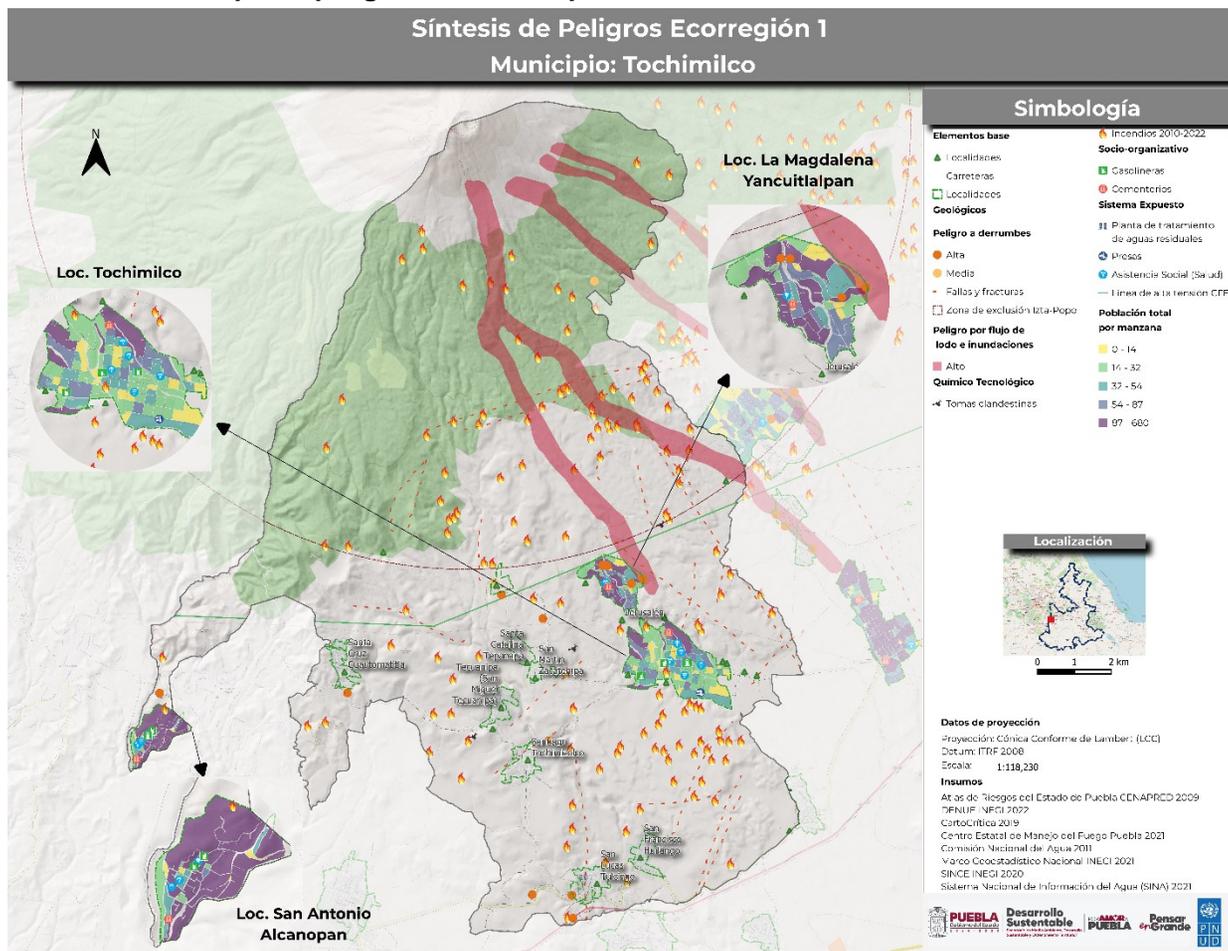
El MPM se basa en un análisis exhaustivo de los diferentes tipos de riesgos que pueden presentarse en el municipio, como hundimientos, inundaciones, deslizamientos de laderas, incendios forestales, entre otros. Para su elaboración se eligieron los peligros más significativos de acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED, 2022).

El MPM resultante responde a las preguntas ¿cuáles y cuántos son los peligros de mi municipio? ¿dónde se ubican? ¿qué localidad se encuentra más próxima o cuenta con algún tipo de peligro? ¿cuáles serían los impactos en caso de que ocurra? ¿quiénes se ven más afectados? ¿qué región de mi municipio presenta el mayor número de peligros (norte, sur, este u oeste)?

En la Ilustración 1 podemos observar el MPM que está compuesto por la representación cartográfica de los peligros, la ubicación de las localidades rurales y urbanas, una estrella que nos indica los cuatro puntos cardinales (norte, sur, este y oeste), una leyenda donde se describe la simbología, un mapa de localización en el Estado de Puebla, una barra de escala, los datos cartográficos y la referencia bibliográfica donde se obtuvieron los insumos.

La barra de escala es una herramienta de referencia para estimar distancias en un mapa. En este caso la encontramos debajo del mapa de localización en unidades de kilómetros. De esta manera, la longitud que tenga dicha barra representa los km reales dentro del territorio. Es decir, si identificamos una localidad que esté cerca de un incendio forestal podemos saber a cuántos km de distancia está el peligro de la población, simplemente medimos la barra de escala (puede ser hasta con un dedo de nuestra mano o un lápiz) y lo colocamos en nuestra zona objetivo.

Ilustración 1: Mapa de peligros del municipio.



Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTAS DE MEJORA Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA HOMOLOGAR MARCOS NORMATIVOS MUNICIPALES

La siguiente tabla propone algunas áreas de oportunidad para incorporar el enfoque de gestión de riesgo de desastres y resiliencia en los marcos normativos municipales.

Para realizar el análisis de estos instrumentos legales, se han considerado los principios del Marco de Sendai para la gestión del riesgo de desastres agrupados en 4 dimensiones, a saber: comprensión del riesgo, gobernanza del riesgo, inversión en reducción de vulnerabilidades y aumento de capacidades y preparación ante los riesgos de desastres. Para mayor información acerca de estas dimensiones, *revisar Tabla 32 en el Anexo 1.*

Plan de trabajo obras y servicios públicos

Tabla 27: Propuestas de mejora y áreas de oportunidad en los instrumentos normativos analizados en el Plan de Trabajo Obras y Servicios Públicos

PRIORIDAD	ESENCIALES A CONSIDERAR	INSTRUMENTO NORMATIVO ANALIZADO: Plan de trabajo obras y servicios públicos
Comprender el riesgo	Identificar, comprender y utilizar los escenarios de riesgo actuales y a futuro en los procesos de planificación. <i>Referencia: esto es si se considera en algún momento la identificación de peligros, vulnerabilidades o del riesgo previo a factibilidades de uso de suelo, en el ordenamiento territorial o instrumentos de planeación que el municipio tenga.</i>	Con base en las funciones que se desempeñan, el crecimiento y desarrollo de nuestro municipio, esta área identifica y diagnostica las necesidades del mismo de acuerdo a la ley del Sistema Estatal de Protección Civil. Con el objeto de garantizar la seguridad preventiva y de reacción, para ello, se requiere la implementación de programas operativos y planes de contingencia en cada una de las temporadas de eventos masivos y mitigación de desastres naturales o químicos. Cabe mencionar que, para la prevención de riesgos, es necesario planificar conjuntamente las acciones a realizar con el fin de mitigar los riesgos, de manera que es fundamental que los sectores del Ayuntamiento se involucren en la prevención de riesgos.
	Capacitación o socialización de los riesgos entre las personas. <i>Referencia: esto es si se consideran instancias de capacitación o de socialización de riesgos con las personas, por ejemplo, mapeos participativos, talleres de capacitación, charlas, etc.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento en la sensibilización del cuidado del medio ambiente. ● Conocimiento de la normativa vigente. ● Cuidado de las áreas verdes. ● Disminución en la contaminación del medio ambiente. ● Mayores acciones para el cuidado del medio ambiente. ● Aumento en las acciones de reforestación. ● Mayor capacitación al personal en materia de educación ambiental.

PRIORIDAD	ESENCIALES A CONSIDERAR	INSTRUMENTO NORMATIVO ANALIZADO: Plan de trabajo obras y servicios públicos
		<ul style="list-style-type: none"> ● Mayor material informativo sobre el cuidado del medio ambiente. ● Los habitantes del municipio de Tochimilco disminuyen la cantidad de desechos que producen diariamente y reciben un eficiente servicio de recolección de residuos sólidos. ● Disminución de riesgos para salvaguardar la integridad física de la población de Tochimilco, sus bienes y entorno ante fenómenos naturales, accidentes, siniestros y desastres. ● Supervisiones constantes en establecimientos comerciales, instituciones educativas públicas y privadas. ● Se capacita a los habitantes en materia de protección civil. ● Se realizan operativos de prevención y seguridad de acuerdo a la temporada. ● Sesiones del Consejo Municipal de Protección Civil. ● Desarrollar un programa de capacitación a la ciudadanía de Tochimilco, mediante la impartición de cursos, pláticas, talleres y conferencias con apoyo de material impreso, así como la coordinación y supervisión de simulacros (UNICEF). ● Realizar 10 acciones de capacitación (eventos y/o talleres) que fortalezcan la cultura ambiental para preservar y restaurar los ecosistemas y recursos naturales del Municipio (UNICEF). ● Plantar 5000 árboles a través de las jornadas de reforestación del Municipio (UNICEF). ● Elaborar 1 documento (programas y/o proyectos y/o estudios) en materia de medio ambiente, cambio climático, eficiencia energética, desarrollo urbano y rural, cumpliendo con los requerimientos técnico- administrativos.
Fortalecer la gobernanza	<p>Organizarse para la resiliencia organizacional ante desastres.</p> <p><i>Referencia: esto si el municipio tiene áreas específicas para la gestión del riesgo, por ejemplo, unidad de protección civil o si se contemplan mecanismos de coordinación como consejos municipales donde se trabajen estos temas, etc.</i></p>	<p>Objetivo General: Emprender una política de seguridad pública y protección civil para proteger la integridad de las personas, con visión integral y de legalidad.</p> <p>Estrategia General: Desarrollar un sistema de operación por sector y acciones transversales de seguridad, vialidad, protección civil, justicia administrativa y recuperación de espacios públicos; para disminuir la incidencia delictiva en zonas de riesgo.</p> <p>Meta. Realizar 3 revisiones generales a los inmuebles que se tienen contemplados como posibles Refugios Temporales.</p>

PRIORIDAD	ESENCIALES A CONSIDERAR	INSTRUMENTO NORMATIVO ANALIZADO: Plan de trabajo obras y servicios públicos
		<p>Desarrollar un programa de capacitación a la ciudadanía de Tochimilco, mediante la impartición de cursos, pláticas, talleres y conferencias con apoyo de material impreso, así como la coordinación y supervisión de simulacros (UNICEF).</p> <p>Atender 200 solicitudes de revisión, inspección y/o aprobación de medidas de seguridad, programas internos de PC y planes de contingencia en anuncios, comercios, industrias e instituciones educativas (Bajo demanda). Implementar una acción de gestión para el mejoramiento en Rutas de Evacuación.</p>
	<p>Fortalecer la capacidad financiera organizacional para la RRD ante desastres.</p> <p><i>Referencia: esto es si el municipio establece algún presupuesto para temas de riesgos, como fondos preventivos o de emergencias o seguros catastróficos o incluso apoyo a productores por afectaciones o si las áreas que tienen programas o proyectos que abordan temas que reducen los riesgos, cuentan con presupuesto.</i></p>	<p>No consideran ningún elemento referente al fortalecimiento de la gobernanza de los riesgos.</p>
	<p>Proteger zonas naturales que puedan mejorar la función de protección proporcionada por los ecosistemas.</p> <p><i>Referencia: esto es si el municipio en alguna normativa dispone de mecanismos para determinar zonas de conservación, de protección de áreas, si las reconocen o cómo protegen su ambiente y biodiversidad, etc.</i></p>	<p>En las líneas de acción y estrategias se menciona la estrategia "72. Implementar y ejecutar un programa de conservación y restauración de ecosistemas del municipio y sus recursos naturales".</p> <p>Gestionar capacitaciones (eventos y/o talleres) que fortalezcan la cultura ambiental para preservar y restaurar los ecosistemas y recursos naturales del Municipio (UNICEF).</p>
	<p>Comprender y fortalecer la capacidad de la comunidad organizacional para mejorar la resiliencia.</p> <p><i>Referencia: esto es si el municipio reconoce alguna forma de organización para con la comunidad como comités comunitarios, brigadas, etc.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● En el árbol de problemas (p.21) se menciona: "Padres de familia y comités indispuestos para trabajar en coordinación con la institución". ● Actividades anuales (p.33): Integrar comités de participación ciudadana para los diferentes programas y/o acciones sociales (Bajo demanda).

PRIORIDAD	ESENCIALES A CONSIDERAR	INSTRUMENTO NORMATIVO ANALIZADO: Plan de trabajo obras y servicios públicos
Aumentar la preparación	<p>Asegurar la efectividad de la preparación y la respuesta a los desastres.</p> <p><i>Referencia: esto si se cuenta con protocolos para saber actuar frente a diversos peligros o amenazas o si se contemplan las instancias para su elaboración, implementación y mejora continua, si se capacita a la población en estos temas, si se contemplan sistemas de alerta temprana o si se cuenta con presupuesto para estos temas, etc.</i></p>	No consideran ningún elemento referente al incremento en la preparación para riesgos.
	<p>Acelerar la recuperación y una mejor reconstrucción.</p> <p><i>Referencia: esto es si se cuenta con un programa de reconstrucción en caso de desastre o si se contemplan las instancias para su elaboración e implementación en dado caso o la coordinación necesaria entre áreas, el presupuesto requerido, etc.</i></p>	No consideran ningún elemento referente al incremento en la preparación para riesgos.

Plan Municipal de Desarrollo.

Tabla 28: Propuestas de mejora y áreas de oportunidad en los instrumentos normativos analizados del Plan Municipal de Desarrollo.

PRIORIDAD	ESENCIALES A CONSIDERAR	INSTRUMENTO NORMATIVO ANALIZADO: Plan Municipal de Desarrollo
Comprender el riesgo	<p>Identificar, comprender y utilizar los escenarios de riesgo actuales y a futuro en los procesos de planificación.</p> <p><i>Referencia: esto es si se considera en algún momento la identificación de peligros, vulnerabilidades o del riesgo previo a factibilidades de uso de suelo, en el ordenamiento territorial o instrumentos de planeación que el municipio tenga.</i></p>	<p>EJE 4. OBRAS DE CALIDAD Y SERVICIOS PÚBLICOS EFICIENTES: El desarrollo territorial en el municipio se caracterizará por considerar procesos de planificación y gestión con enfoque de Gestión Integral del Riesgo de Desastres, Adaptación al Cambio Climático y Conservación de los ecosistemas y la biodiversidad para generar procesos de desarrollo más sostenibles. Asimismo, las políticas públicas impulsadas por el municipio buscarán reducir vulnerabilidades identificadas y aumentar las capacidades institucionales de las personas que habitan en el municipio para ser más resilientes, enfrentarse y adaptarse a los riesgos climáticos y preservar los activos territoriales.</p>
	<p>Capacitación o socialización de los riesgos entre las personas.</p> <p><i>Referencia: esto es si se consideran instancias de capacitación o de socialización de riesgos con las personas, por ejemplo, mapeos participativos, talleres de capacitación, charlas, etc.</i></p>	<p>EJE 4. Identifica aspectos sobre el desarrollo urbano del municipio. Se propone establecer mecanismos transversales de sustentabilidad con un enfoque urbano. Esto, a través de un ordenamiento territorial cobijado por la infraestructura necesaria que permita mejorar inmediatamente las actuales condiciones relacionadas con el crecimiento y desarrollo. Lo anterior considerando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mantener la identidad del municipio a través de la preservación, regeneración y revitalización de su patrimonio histórico, arquitectónico, arqueológico, natural y cultural, mediante la aplicación de políticas públicas para la integración y ordenamiento del espacio urbano. 2) Incentivar la planeación urbana para favorecer la proximidad entre la vivienda, el trabajo, la educación, la salud, el comercio y la cultura. Lo anterior, a través de propuestas de uso mixto de suelo y desarrollo de infraestructuras que faciliten el acceso y la movilidad para favorecer la integración territorial y social.
Fortalecer la gobernanza	<p>Organizarse para la resiliencia organizacional ante desastres.</p> <p><i>Referencia: esto si el municipio tiene áreas específicas para la gestión del riesgo, por ejemplo, unidad de protección civil</i></p>	<p>ESTRATEGIA 15. PROTECCIÓN CIVIL Y PATRIMONIAL. (Trienio de Gobierno). Objetivo. Atender riesgos de origen natural y humano que representan un riesgo para la población.</p>

PRIORIDAD	ESENCIALES A CONSIDERAR	INSTRUMENTO NORMATIVO ANALIZADO: Plan Municipal de Desarrollo
	<p><i>o si se contemplan mecanismos de coordinación como consejos municipales donde se trabajen estos temas, etc.</i></p>	<p>Estrategia. Desarrollar un modelo de prevención y atención inmediata a situaciones que ponen en riesgo la integridad física y patrimonio de los habitantes en el municipio.</p> <p>Meta. Realizar 3 revisiones generales a los inmuebles que se tienen contemplados como posibles Refugios Temporales.</p> <p>Desarrollar un programa de capacitación a la ciudadanía de Tochimilco, mediante la impartición de cursos, pláticas, talleres y conferencias con apoyo de material impreso, así como la coordinación y supervisión de simulacros (UNICEF).</p> <p>Atender 200 solicitudes de revisión, inspección y/o aprobación de medidas de seguridad, programas internos de PC y planes de contingencia en anuncios, comercios, industrias e instituciones educativas (bajo demanda).</p> <p>Implementar una acción de gestión para el mejoramiento en Rutas de Evacuación. Línea Base. Atlas de Riesgos Naturales para el Municipio.</p>
	<p>Fortalecer la capacidad financiera organizacional para la RRD ante desastres.</p> <p><i>Referencia: esto es si el municipio establece algún presupuesto para temas de riesgos, como fondos preventivos o de emergencias o seguros catastróficos o incluso apoyo a productores por afectaciones o si las áreas que tienen programas o proyectos que abordan temas que reducen los riesgos, cuentan con presupuesto.</i></p>	<p>No consideran ningún elemento referente al fortalecimiento de la gobernanza de los riesgos.</p>
	<p>Proteger zonas naturales que puedan mejorar la función de protección proporcionada por los ecosistemas.</p> <p><i>Referencia: esto es si el municipio en alguna normativa dispone de mecanismos para determinar zonas de conservación, de protección de áreas, si las reconocen o cómo protegen su ambiente y biodiversidad, etc.</i></p>	<p>Desarrollo Regional:</p> <p>Medio ambiente: En la región 19 Atlixco, conforme al Atlas de Riesgo, las áreas naturales protegidas son de 20,131,157.23 m², existiendo un total de 3 lugares de disposición final de residuos. En su declaratoria, la Comisión Nacional Forestal 2017, describe 1,123 hectáreas afectadas por incendios; por otra parte, en el Anuario Estadístico y Geográfico de Puebla 2018, se enumera la existencia de 13 plantas de tratamiento de agua con una capacidad instalada de 95.7 litros por segundo. INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegaciones 2017, refiere que 13.6% son viviendas que se deshacen de sus desechos de forma inadecuada; así mismo, la recolección de residuos sólidos urbanos es de 149.9 toneladas anualmente.</p>

PRIORIDAD	ESENCIALES A CONSIDERAR	INSTRUMENTO NORMATIVO ANALIZADO: Plan Municipal de Desarrollo
Invertir	<p>Incrementar la resiliencia de la infraestructura.</p> <p><i>Referencia: esto es si se consideran análisis de riesgo previo a construir obra pública en el municipio, si se cuenta con una plan o programa de mejora de obras o infraestructura o servicios, etc.</i></p>	<p>Gobierno: En la región 19 Atlixco, de acuerdo con la Ley de Egresos del Estado de Puebla para el Ejercicio Fiscal 2019, en el fondo para la infraestructura social municipal (FISM), se proyectaron \$234,522,723.00 pesos. Así mismo, conforme a las leyes de ingresos municipales para el ejercicio Fiscal 2020, en el fondo de aportaciones para el fortalecimiento de los municipios (FORTAMUN), se proyectaron \$154,686,669.00 pesos. Finalmente, INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegaciones 2017, determina que la percepción de la corrupción de la población de 18 años y más es del 31.45%; asimismo, los planes municipales de desarrollo con mecanismos de evaluación y seguimiento son del 90%.</p>
	<p>Fortalecer la capacidad de la organización para mejorar la resiliencia.</p> <p><i>Referencia: esto es si se cuentan con programas de capacitación del funcionariado municipal o acciones similares, etc.</i></p>	<p>Estrategia 14 Desarrollar un programa de capacitación a la ciudadanía de Tochimilco, mediante la impartición de cursos, pláticas, talleres y conferencias con apoyo de material impreso, así como la coordinación y supervisión de simulacros (UNICEF).</p>
Aumentar la preparación	<p>Asegurar la efectividad de la preparación y la respuesta a los desastres.</p> <p><i>Referencia: esto si se cuenta con protocolos para saber actuar frente a diversos peligros o amenazas o si se contemplan las instancias para su elaboración, implementación y mejora continua, si se capacita a la población en estos temas, si se contemplan sistemas de alerta temprana o si se cuenta con presupuesto para estos temas, etc.</i></p>	<p>No consideran ningún elemento referente al incremento en la preparación para riesgos.</p>
	<p>Acelerar la recuperación y una mejor reconstrucción.</p> <p><i>Referencia: esto es si se cuenta con un programa de reconstrucción en caso de desastre o si se contemplan las instancias para su elaboración e implementación en dado caso o la coordinación necesaria entre áreas, el presupuesto requerido, etc.</i></p>	<p>No consideran ningún elemento referente al incremento en la preparación para riesgos.</p>

Fuente: Elaboración propia. Año 2022.

LÍNEAS ESTRATÉGICAS MUNICIPALES DE RESILIENCIA

Para la construcción de líneas estratégicas fue necesario sistematizar y revisar las tablas anteriores de forma que, a partir de las vulnerabilidades y capacidades municipales, se pudiera construir desde el aporte de todos los sectores participantes del presente documento. Para la síntesis del análisis y el trabajo realizado, fueron necesarias las siguientes preguntas que detone la reflexión.

¿Qué acciones llevaremos a cabo para reducir las vulnerabilidades?

Tabla 29: Acciones estratégicas municipales de resiliencia.

¿QUÉ ACCIONES DE FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA LOCAL PARA LA RESILIENCIA HAREMOS?	¿CUÁNDO LAS HAREMOS?	¿QUIÉNES LO HAREMOS?
Gobernanza: actualización de marcos normativos, protocolos de acción y capacitación técnica para la reducción de vulnerabilidades en los diferentes sectores.	A mediano plazo de 2 a 5 años.	Responsables de cada sector, jurídico del municipio y representantes comunitarios, responsables de comités.

Fuente: Elaboración propia.

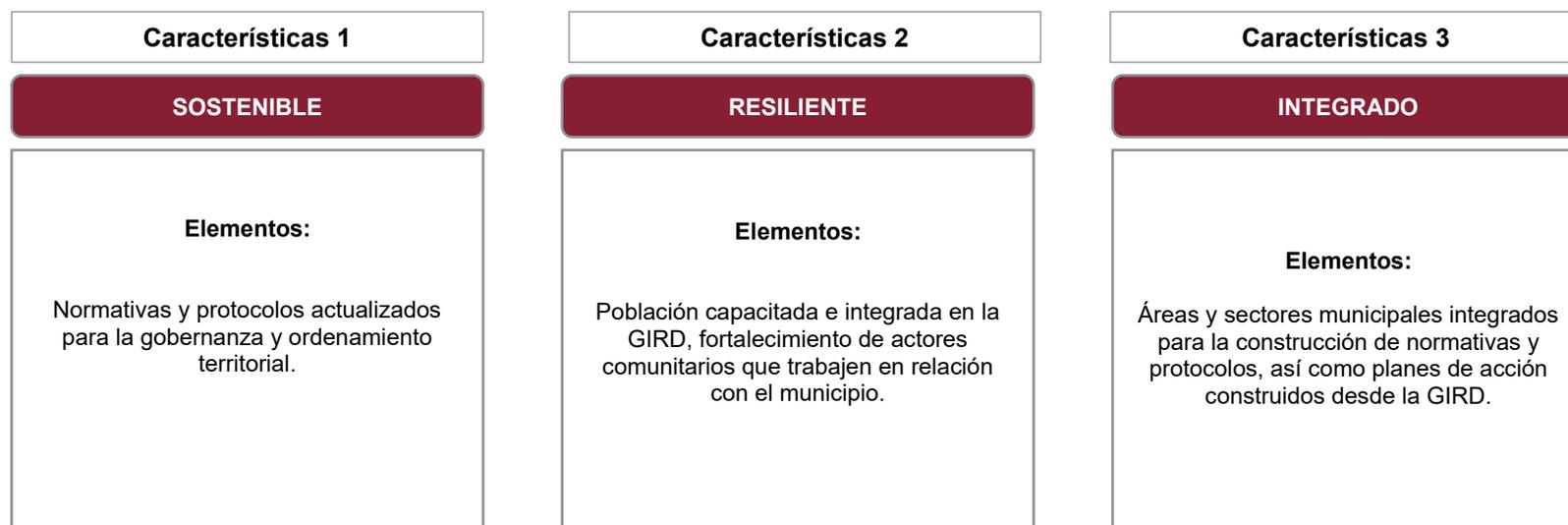
Visión del municipio a 20 años

¿Cómo queremos ser o hacia dónde queremos llegar en 20 años?

Ser un municipio desarrollado integralmente, contemplando y construyendo procesos que construyan la gobernanza y resiliencia entre los habitantes, así como en los mismos protocolos y procesos municipales.

A continuación, se propone la tabla donde se integrarán las líneas estratégicas definidas por el municipio:

Ilustración 2: Ejes de la visión del municipio.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30: Estrategias de resiliencia municipales.

ESTRATEGIA	ACCIONES QUE SE REQUIEREN	TIPO DE ACCIÓN	TIEMPO	RECURSOS	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
1. Construcción de un municipio resiliente mediante la capacitación y tecnificación del campo.	1.1. Tecnificación del campo para las zonas áridas. 1.2. Construcción de alianzas estratégicas.	Gestión Gobernanza	1- 2 años 1 año	Universidades, agrónomos. Creación de un fondo municipal. Campesinado, comités comunitarios, faenas, fomento agropecuario, presidencia municipal y tesorería.	Sector de tesorería municipal. Fomento agropecuario.
2. Conformación de un municipio sostenible a través del fortalecimiento de marcos normativos, instrumentos de ordenamiento territorial y protocolos de acción.	2.1 Construcción y actualización de instrumentos jurídicos. 2.2: Fortalecer la estrategia e infraestructura de comunicación Municipio/población civil. 2.3: Fortalecimiento de infraestructura ante amenazas (sistemas de alarma, espacios adecuados como albergues, etc.)	Gestión. Gobernanza. Espaciales.	5 años 2 años 2 años	SCT, protección civil del estado, protección civil municipal, Sector de Obra pública municipal y CENAPRED.	PC municipal, Obra Pública municipal, Tesorería, CENAPRED.
3. Conformar un municipio integrado que contemple la Gestión Integral del Riesgo como base para la construcción y promoción de resiliencia en sus procesos. Lo anterior mediante el aprovechamiento de fortalezas municipales. Homologar marcos normativos y promover los atractivos municipales.	3.1 Construcción integral de marcos normativos y protocolos. 3.2 Mejora de espacios públicos que fortalezcan la identidad del municipio. 3.3: Impulsar el sector turístico y comercial para la formulación de recursos económicos, así como el fortalecimiento del patrimonio cultural de la región.	Gestión Espacial Gobernanza	5 años 2 años 5 años	Sector turístico del municipio, comités de comercio, tesorería.	Sector turístico los municipios, CENAPRED, protección civil municipal.

Fuente: Elaboración propia.

¿Cómo se vinculan las líneas estratégicas de resiliencia que se proponen en este programa municipal con las prioridades del Marco de Sendai y los Objetivos de Desarrollo Sostenible?

Para lo cual se propone considerar la siguiente tabla:

Tabla 31: Líneas estratégicas y ODS.

LÍNEA ESTRATÉGICA DEFINIDA	PRIORIDAD DE ACCIÓN DE SENDAI A LA QUE SE RELACIONA	ODS A LOS QUE CONTRIBUYE
Línea 1.1. Línea 1.2.	Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo. Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre.	ODS 9 y 11 ODS 17
Línea 2.1. Línea 2.2. Línea 2.3.	Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre. Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo. Prioridad 3 y 4: Aumentar la preparación para casos de desastre e invertir en la reducción del riesgo.	ODS 11, 16 y 17 ODS 17 ODS 17
Línea 3.1. Línea 3.2. Línea 3.3.	Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre. Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza. Prioridad 2 y 4: Fortalecer la gobernanza, así como aumentar la preparación para casos de desastres.	ODS 17 ODS 11, 16 y 17 ODS 17

Fuente: Elaboración propia.

REFLEXIONES FINALES

a) Acerca de lo aprendido en la construcción del Programa Municipal de Resiliencia (PMR)

El municipio en México es la unidad primaria de planeación y gobierno. Es el nivel territorial más cercano entre gobierno y población, significando esto que es donde la sociedad civil y las comunidades pueden participar corresponsablemente en las decisiones y tareas de reducción de riesgos de desastre y generación de resiliencia en el territorio y en las personas.

La elaboración del Programa Municipal de Resiliencia (PMR), a través de un proceso participativo y guiado, permite al municipio contar con un instrumento para la planeación de su territorio de manera sostenible y resiliente. Asimismo, los PMR pueden ser considerados instrumentos derivados del Plan Municipal de Desarrollo del municipio y oficializados mediante la aprobación del Cabildo municipal.

Los PMR son instrumentos inéditos donde se identifican las vulnerabilidades y las amenazas en el territorio municipal, se analizan los riesgos actuales y futuros, y se construyen estrategias de resiliencia a largo plazo basadas en una visión común del municipio.

Elaborar el presente documento supuso un ejercicio de fortalecimiento y gobernanza por parte del municipio, promoviendo la coordinación e intercambio entre las áreas que trabajaron para identificar amenazas, vulnerabilidades y capacidades del municipio.

Reconocer y trabajar en lo anterior, desde el enfoque de la GIRD, supone reconocer los factores de la construcción social del riesgo en el municipio y pensar estrategias de resiliencia a largo plazo para la solución de las problemáticas más relevantes reconocidas en este PMR y/o la reducción de vulnerabilidades en el municipio.

El presente trabajo supuso sesiones intensivas de trabajo participativo, el cual se desarrolló a lo largo de ocho meses. En este proceso, participaron representantes de los sectores agrícolas, protección civil, obra pública, jurídico, tesorería, turismo, salud, entre otros.

b) Acerca del monitoreo y evaluación de los PMR

El Programa Municipal de Resiliencia debe renovarse anualmente para ser más efectivo en cuanto al análisis de riesgos y la efectiva reducción de vulnerabilidades y aumento de capacidades, así como también para reflexionar acerca de lo avanzado y las dificultades encontradas en el camino de implementar las estrategias de resiliencia. Esta revisión anual debe contar con la participación del funcionariado público municipal de todas las áreas, representantes del sector privado, de OSC's del municipio y de la sociedad en su conjunto.

El cumplimiento de los objetivos y las estrategias de resiliencia señaladas en el presente documento, se someterá a los procesos de evaluación que sean definidos por el municipio y que pueden revisarse año con año.

Los procesos de evaluación del PMR serán propuestos, diseñados y llevados a cabo por la presidencia municipal, las direcciones, los miembros del Cabildo, representantes de sectores y de la sociedad civil; así como toda persona que esté interesada en participar con la finalidad de mejorar los contenidos y acciones del programa.

A partir de la aprobación y publicación de este PMR por parte del Cabildo, los avances de los resultados se presentarán por lo menos una vez cada año ante el propio Cabildo municipal y público en general.

AGRADECIMIENTOS

Este documento se realizó en el marco del proyecto “Puebla resiliente ante desastres” en convenio de colaboración entre la SMADSOT y el PNUD México. Agradecemos el apoyo y compromiso por su liderazgo político para que este proyecto avance a la **Secretaria Sara Rebeca Bañuelos Guadarrama** y a la **Subsecretaria para la Gestión del Territorio y Desarrollo Urbano, María de los Angeles Mendoza Escalante de la SMADSOT**.

Asesorado por: **Daniel Ernesto Soto Mendoza**, PNUD

Con el acompañamiento de la Dirección de Gestión de Riesgos de la SMADSOT.

Agradecemos especialmente el compromiso del **equipo municipal de Tochimilco** que conformó la mesa de trabajo para construir este documento. Asimismo, a las siguientes personas que participaron en su elaboración:

Por la SMADSOT Puebla	Por PNUD en México
<ul style="list-style-type: none">• Gustavo Moreno Rodríguez, Director de Gestión de Riesgos.• Erika Yanina Salinas Pérez, Jefa de Departamento de Riesgos y Atlas.• Belen Reyes Aguilar, Analista del Departamento de Gestión y Adaptación Ante Riesgos.• Nancy Yamileth Trujeque Hernández, Analista del Departamento de Riesgos y Atlas.• Eric Galan Torres, Diseño gráfico del documento.	<ul style="list-style-type: none">• Felipe de Jesús Colorado González, Coordinador de proyecto.• María Fernanda del Valle, Auxiliar Estatal y Municipal• Alma García, consultora.• Josefina Pedraza, consultora.• Daniel Soto, consultor.

Agradecemos también las revisiones de estilo realizadas por los y las estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla: Alexis Xique, Fátima Ochoa Pichón, Gloria González Lara; y por el Licenciado Luciano Marambio de la Universidad Católica de Córdoba, Argentina.

ANEXO I

Tabla 32: Propuestas de mejora y áreas de oportunidad. Criterios esenciales a considerar.

PRIORIDAD	ESENCIALES A CONSIDERAR
Comprender el riesgo	Identificar, comprender y utilizar los escenarios de riesgo actuales y a futuro en los procesos de planificación. <i>Referencia:</i> esto es si se considera en algún momento la identificación de peligros, vulnerabilidades o del riesgo previo a factibilidades de uso de suelo, en el ordenamiento territorial o instrumentos de planeación que el municipio tenga.
	Capacitación o socialización de los riesgos entre las personas. <i>Referencia:</i> esto es si se consideran instancias de capacitación o de socialización de riesgos con las personas, por ejemplo, mapeos participativos, talleres de capacitación, charlas, etc.
Fortalecer la gobernanza	Organizarse para la resiliencia organizacional ante desastres. <i>Referencia:</i> esto si el municipio tiene áreas específicas para la gestión del riesgo, por ejemplo, unidad de protección civil o si se contemplan mecanismos de coordinación como consejos municipales donde se trabajen estos temas, etc.
	Fortalecer la capacidad financiera organizacional para la GIRD. <i>Referencia:</i> esto es si el municipio establece algún presupuesto para temas de riesgos, como fondos preventivos o de emergencias o seguros catastróficos o incluso apoyo a productores por afectaciones o si las áreas que tienen programas o proyectos que abordan temas que reducen los riesgos, cuentan con presupuesto.
	Proteger zonas naturales que puedan mejorar la función de protección proporcionada por los ecosistemas. <i>Referencia:</i> esto es si el municipio en alguna normativa dispone de mecanismos para determinar zonas de conservación, de protección de áreas, si las reconocen o cómo protegen su ambiente y biodiversidad, etc.
	Comprender y fortalecer la capacidad de la comunidad organizacional para mejorar la resiliencia. <i>Referencia:</i> esto es si el municipio reconoce alguna forma de organización para con la comunidad como comités comunitarios, brigadas, etc.
Invertir	Incrementar la resiliencia de la infraestructura. <i>Referencia:</i> esto es si se consideran análisis de riesgo previo a construir obra pública en el municipio, si se cuenta con un plan o programa de mejora de obras o infraestructura o servicios, etc.
	Fortalecer la capacidad de la organización para mejorar la resiliencia. <i>Referencia:</i> esto es si se cuentan con programas de capacitación del funcionariado municipal o acciones similares, etc.
Aumentar la preparación	Asegurar la efectividad de la preparación y la respuesta a los desastres. <i>Referencia:</i> esto si se cuenta con protocolos para saber actuar frente a diversos peligros o amenazas o si se contemplan las instancias para su elaboración, implementación y mejora continua, si se capacita a la población en estos temas, si se contemplan sistemas de alerta temprana o si se cuenta con presupuesto para estos temas, etc.

Fuente: Elaboración propia. Año 2022.

Desarrollo Sustentable

Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo
Sustentable y Ordenamiento Territorial



Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial

Calle Lateral Recta Cholula Km. 5.5 No.2401, C.P. 2810
Alcaldía Miguel Hidalgo. C.P. 11000.
San Andrés Cholula, Puebla.
www.smadsot.puebla.gob.mx

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Montes Urales 440, Col. Lomas de Chapultepec.
Alcaldía Miguel Hidalgo. C.P. 11000.
Ciudad de México, Ciudad de México.
www.undp.org/es/mexico