

# PROGRAMA MUNICIPAL DE RESILIENCIA

**JUAN C.  
BONILLA**

## **Programa Municipal de Resiliencia Juan C. Bonilla. Proyecto Puebla Resiliente ante Desastres, segunda fase.**

Este producto fue realizado en el marco del Proyecto Puebla Resiliente ante Desastres, segunda 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 © 2024

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, 2024

# DIRECTORIO

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

### **Norma Angélica Sandoval Gómez**

Encargada de Despacho de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial

### **Nancy Guadalupe Aviña Vega**

Directora de Gestión de Riesgos

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

### **Lorenzo Jiménez de Luis**

Representante residente

### **Sandra Sosa**

Representante residente adjunta

### **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.



## **Norma Angélica Sandoval Gómez**

**Encargada de Despacho de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial**

El Estado de Puebla, por su ubicación geográfica y condiciones sociales, está expuesto a una gran variedad de riesgos y peligros naturales. Estos desastres generan graves daños y pérdidas económicas, poniendo en jaque la sostenibilidad del

desarrollo en el estado. Esta es una problemática global pero que vemos que afecta a Puebla de manera particular. Frente a esta problemática, de manera estratégica e innovadora, en coordinación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México, iniciamos el Proyecto Puebla Resiliente ante Desastres, con el objetivo de impulsar la generación de políticas públicas que favorezcan el manejo sustentable, la conservación y la restauración de los ecosistemas, para reducir el riesgo de desastres, aumentar la resiliencia y disminuir la fragilidad de las comunidades.

Una de las grandes aportaciones de este Proyecto es la construcción de los primeros Programas Municipales de Resiliencia en México, con los cuales, a partir de una visión integral y 100% participativa, se realizó la identificación y el análisis de las causas del riesgo y su construcción histórica en el territorio; para posteriormente, impulsar el desarrollo de estrategias de resiliencia con visión a largo plazo que permitan reducir la generación de nuevos riesgos y transitar hacia procesos de desarrollo más sostenibles. De la construcción de estos Programas Municipales de Resiliencia participan diversas áreas de cada municipio y también el sector social.

Uno de los logros más importantes es que estos instrumentos han sido reconocidos por la legislación estatal como instrumentos derivados de los Planes Municipales de Desarrollo, siendo aprobados por los Cabildos municipales y convirtiéndose así en documentos oficiales para la toma de decisiones. Es por esto que también, este proceso de trabajo municipal ha sido reconocido por la Oficina Regional de la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe (UNDRR, por sus siglas en inglés), como una experiencia innovadora en México, la cual se presentó en la VIII Plataforma Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres en febrero de 2023.

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

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	8
OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS .....	9
MARCO LEGAL.....	10
CONTEXTO GENERAL MUNICIPAL .....	18
MESA DE TRABAJO Y PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE RESILIENCIA .....	19
ANÁLISIS DE RIESGO DEL MUNICIPIO.....	20
Historial de desastres en el municipio.....	20
Calendario de riesgo por amenazas, potenciales a afectar medios de vida locales.....	23
Análisis de vulnerabilidades.....	24
MATRIZ DE RIESGOS PRIORITARIOS DEL MUNICIPIO .....	26
MAPA SÍNTESIS DE PELIGRO Y EXPOSICIÓN MUNICIPAL.....	27
PROPUESTAS DE MEJORA Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA HOMOLOGAR MARCOS NORMATIVOS MUNICIPALES .....	29
LÍNEAS ESTRATÉGICAS MUNICIPALES DE RESILIENCIA.....	31
REFLEXIONES FINALES.....	35
AGRADECIMIENTOS .....	36
ANEXO I.....	37

## 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 socioambientales 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 Juan C. Bonilla, 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**

Desarrollar un plan de resiliencia integral que permita aumentar la capacidad de respuesta de un municipio y sus comunidades, ante eventos adversos, garantizando su sostenibilidad y bienestar a largo plazo.

### **Objetivos específicos**

- I. Realizar un análisis sobre las vulnerabilidades actuales y potenciales que enfrenta el municipio ante los riesgos como desastres de origen natural, y el cambio climático.
- II. Identificar los recursos humanos y materiales disponibles que puedan contribuir a la resiliencia y la capacidad de recuperación
- III. Desarrollar estrategias y acciones concretas para fortalecer la capacidad de resiliencia y adaptación, considerando los aspectos como diversificación de recursos y formación de capacidades locales.

## 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><b>Los 17 ODS son:</b>            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 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.</p>	<p>La Agenda 2030 tiene 3 principios:</p> <p><b>Es UNIVERSAL:</b> Los objetivos y las metas son relevantes para TODOS los gobiernos y actores. No significa uniformidad sino diferenciación (principio de responsabilidad común).</p> <p><b>Es INTEGRAL:</b> Se busca equilibrar las tres dimensiones del desarrollo sostenible: inclusión social, desarrollo económico y protección ambiental. Para esto, es importante gestionar <i>trade-offs</i> y maximizar sinergias entre objetivos.</p>	<p><b>Los ODS y sus metas relacionados a la resiliencia son:</b></p>  <p>Los ODS y sus metas relacionados a la resiliencia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Fin de la pobreza: 1.5</li> <li>2. Hambre cero: 2.4</li> <li>3. Salud y bienestar: 3.d</li> <li>4. Educación de calidad: 4.7/4.8</li> <li>6. Agua limpia y saneamiento: 6.6</li> <li>9. Industria, innovación e infraestructura: 9.1/9.a</li> <li>11. Ciudades y comunidades sostenibles: 11.1/11.3/11.4/11.5/11.b/11.c</li> <li>13. Acción por el clima: 13.1/13.2/13.3/13.a/13.b</li> <li>14. Vida submarina: 14.2</li> <li>15. Vida de ecosistemas terrestres: 15.1/15.2/15.3/15.4/15.9</li> </ul>

		<p><b>QUE NADIE SE QUEDE ATRÁS:</b> 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><i>Más información:</i>  <a href="https://www.un.org/sustainable-development/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/">https://www.un.org/sustainable-development/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/</a></p>	
<p><b>Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres</b></p>	<p>Adoptado por los Estados miembros de Naciones Unidas el 18 de marzo de 2015.          Propone plan de acción 2015 - 2030.</p> <p>Centrarse en la <b>prevención de nuevos riesgos de desastres</b>, reduciendo los existentes, lo cual también aumenta la resiliencia.</p> <p>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.</p> <p>Más información:  <a href="https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf">https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf</a></p>	<p><b>4 prioridades de acción:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender el riesgo de desastres</li> <li>2. Alianzas - Gobernanza del riesgo de desastres</li> <li>3. Inversión en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.</li> <li>4. Aumentar la preparación frente a desastres a fin de dar una respuesta eficaz; y para "Reconstruir Mejor" en la recuperación, rehabilitación y reconstrucción.</li> </ol> <p><b>7 metas globales:</b></p> <p><i>Reducir</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La cantidad de muertes / población global</li> <li>• Población afectada/ población global</li> <li>• Las pérdidas económicas / PIB global</li> <li>• Los daños a la infraestructura crítica y la interrupción de los servicios básicos</li> </ul> <p><i>Aumentar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Países con estrategias nacionales &amp; locales de RRD</li> <li>• Cooperación Internacional para países en desarrollo</li> <li>• Disponibilidad y acceso a sistemas de alerta temprana multi-amenazas, información y evaluaciones de riesgo.</li> </ul>	
<p><b>Acuerdo de París sobre</b></p>	<p>El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante.</p>	<p>Para alcanzar este objetivo de temperatura a largo plazo, los países se proponen alcanzar</p>	<p>Relacionado al riesgo de desastres:  <i>Artículo 8.</i> Las Partes reconocen la importancia de evitar, reducir al mínimo y</p>

<p><b>cambio climático</b></p>	<p>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.</p> <p>Su objetivo es <b>limitar el calentamiento mundial a muy por debajo de 2</b>, preferiblemente a 1,5 grados centígrados, en comparación con los niveles preindustriales.</p> <p>Más información:  <a href="https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish.pdf">https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish .pdf</a></p>	<p>el máximo de las emisiones de gases de efecto invernadero lo antes posible para <b>lograr un planeta con clima neutro para mediados de siglo</b>.</p> <p>La aplicación del Acuerdo de París requiere una transformación económica y social, basada en la mejor ciencia disponible.</p> <p>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).</p> <p>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>	<p>afrontar las pérdidas y los daños 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"> <li>a) Los sistemas de alerta temprana;</li> <li>b) La preparación para situaciones de emergencia;</li> <li>c) Los fenómenos de evolución lenta;</li> <li>d) Los fenómenos que puedan producir pérdidas y daños permanentes e irreversibles;</li> <li>e) La evaluación y gestión integral del riesgo;</li> <li>f) Los servicios de seguros de riesgos, la mancomunación del riesgo climático y otras soluciones en el ámbito de los seguros;</li> <li>g) Las pérdidas no económicas; y</li> <li>h) La resiliencia de las comunidades, los medios de vida y los ecosistemas.</li> </ul>
--------------------------------	--	---	--

<p><b>Nueva Agenda Urbana – Hábitat III</b></p>	<p>La Nueva Agenda Urbana fue adoptada en Hábitat III en Quito, Ecuador, el 20 de octubre de 2016.</p> <p><i>Objetivos:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducir la desigualdad en las comunidades tanto en el entorno urbano como en el rural</li> <li>2. Impulsar una mayor prosperidad compartida para las ciudades y las regiones.</li> <li>3. Reforzar la acción climática y mejorar el entorno urbano.</li> <li>4. Implementar políticas de prevención y de respuesta efectiva ante las crisis urbanas.</li> <li>5. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.</li> </ol> <p><i>Más información:</i> <a href="https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol">https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol</a></p>	 <p>Fuente: ONU Hábitat (2021) “Nueva Agenda Urbana Ilustrada”. Disponible en: <a href="https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/Nueva-Agenda-Urbana-Ilustrada.pdf">https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/Nueva-Agenda-Urbana-Ilustrada.pdf</a></p>	<p>La NAU es la <b>guía global</b> más importante que orienta de forma clara, cómo la <b>urbanización bien planificada y gestionada</b> puede ser una fuerza transformadora para acelerar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), principalmente el ODS 11 “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.</p>
<p><b>Acuerdo de Escazú</b></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.</p> <p>Adoptado en Escazú (Costa Rica), el 4 de marzo de 2018.</p>	<p>a) Principio de igualdad y principio de no discriminación; b) principio de transparencia y principio de rendición de cuentas; c) principio de no regresión y principio de progresividad; d) principio de buena fe; e) principio preventivo; 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.</p>	<p>El Acuerdo Escazú es el <b>primero en el mundo en contener disposiciones específicas</b> sobre las y los <b>defensores de derechos humanos en asuntos ambientales</b>.</p> <p>Más información: <a href="https://www.cepal.org/es/acuerdodeescazu">https://www.cepal.org/es/acuerdodeescazu</a></p>

**NORMATIVAS NACIONALES**

<p><b>Ley General de Protección Civil</b></p>	<p>La Ley tiene por objeto establecer las bases de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno en materia de protección civil.</p> <p>Los sectores privado y social participarán en la consecución de sus objetivos.</p> <p>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.</p>	<p>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>	<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 recuperarán 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> <p><i>Más información:</i>  <a href="https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc.htm">https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc.htm</a></p>
<p><b>Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proteger la salud pública en cuanto al manejo de residuos se refiere.</li> <li>● Lograr niveles satisfactorios de bienestar social, como consecuencia de un manejo sustentable de los residuos.</li> <li>● Prevenir y reducir la contaminación del suelo, agua y aire, derivada del manejo de los residuos.</li> <li>● Preservar los recursos naturales al alentar su aprovechamiento sustentable y controlar la disposición final de los residuos.</li> <li>● Optimizar el aprovechamiento de los recursos fomentando el reusó y reciclado de los materiales contenidos en los residuos.</li> </ul> <p>Realzar la belleza y calidad del ambiente en los sitios en los que se dispone de los residuos.</p>	<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</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>Más información:</p>

		<p>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><a href="https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf">https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf</a></p>
<p><b>Ley General de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país,</li> <li>● 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;</li> <li>● 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● 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</li> </ul>	<p>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, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros.</p> <p>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.</p>

	<p>todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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 corresponsabilidad del gobierno y la ciudadanía en la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en la materia.</li> </ul>	<p>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 con sus preferencias, necesidades y capacidades;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> </ul> <p>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>	<p>Es obligación del Estado, a través de sus diferentes órdenes de gobierno, promover una cultura de corresponsabilidad cívica y social.</p> <p>Más información:  <a href="https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf">https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf</a></p>
--	--	---	---

<p><b>Ley General de Cambio Climático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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;</li> <li>● Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;</li> <li>● Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;</li> <li>● 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;</li> <li>● Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;</li> <li>● Establecer las bases para la concertación con la sociedad;</li> <li>● Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono y resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático, y</li> </ul> <p>Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <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.</li> <li>● <i>Sustentabilidad:</i> Para aprovechar los recursos naturales generando el menor impacto posible.</li> <li>● <i>Participación ciudadana:</i> Para la creación, cumplimiento y monitoreo de los programas y las políticas en materia de protección al ambiente.</li> <li>● <i>Precaución y prevención:</i> Considerando que son las medidas más eficaces para combatir el cambio climático.</li> </ul> <p><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</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Más información:  <a href="https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf">https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf</a></p>
---	--	---	---

Fuente: Elaboración propia, 2023

## CONTEXTO GENERAL MUNICIPAL

El municipio Juan C. Bonilla se localiza en la parte centro-oeste en el estado de Puebla, a una altitud de 2,300 y 2,100 metros sobre el nivel del mar, con altitud entre 2,300 y 2,100.

Un elemento importante del municipio es que se encuentra integrado por el presidente municipal, un síndico y el cabildo por ocho regidores, seis de los cuales son electos por mayoría relativa y los dos restantes por mediante el principio de representación proporcional, mediante un voto universal, directo, secreto en un proceso electoral celebrado.

Además, en su interior la cabecera municipal tiene tres juntas auxiliares una inspectoría, las cuales son electas a través de un plebiscito popular celebrada el último domingo de marzo.

### Población y Dinámica Demográfica

El municipio de Juan C. Bonilla, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del 2020, la población del municipio es de 23,783 habitantes de los cuales el 48% fueron hombres y 52% mujeres, en comparación con el año 2010, la población creció un 28%.

### Economía

El municipio de acuerdo con datos de la Secretaría de Economía<sup>1</sup> tiene relaciones comerciales con Estados Unidos en un 47%, con China el 32%, con respecto a las lenguas indígenas 157 personas hablan náhuatl. En tanto, el 63.9 % es Población Económicamente Activa (PEA), siendo que 53.2% de pobladores se dedica a actividades del sector terciario.

Por otra parte 3,104 mujeres de 12 años y más se dedica a realizar quehaceres del hogar, dedicando un estimado de 50 horas a trabajo doméstico.

### Vivienda

Con respecto a la conectividad el 44% de las viviendas cuenta con acceso a internet, el 31% cuenta con computadora y 86% de la población con celular.

En relación con el uso de los medios de transporte que se usan en el municipio para el 2020, el 38% de la población comentó que acostumbra a caminar principalmente, de acuerdo a datos de

Mapa 1. Ubicación del municipio



Fuente: Enciclopedia de los municipios, 2023

<sup>1</sup> Secretaría de Economía | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx)

la encuesta nacional de ocupación y empleo (ENOE), la población económicamente activa fue de 60% de los cuales el 45% fueron las mujeres, siendo la principal actividad las actividades agrícolas, seguido de empleados de ventas, despachadores y dependientes de comercios y en tercer lugar los trabajadores de actividades en el sector construcción.

## **Educación**

Con datos del Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica del Estado de Puebla (CEIGEP), el 2.77% de la población de 15 años y más de Juan C. Bonilla es analfabeta, mientras que el 55 % de la población de 12 a 29 años de edad no tiene escolaridad, asimismo, 14.46 % de las personas se encuentran en rezago educativo, al no terminar su educación secundaria o media superior.

## **Salud**

En relación con los servicios de salud, para el año 2020, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda, los principales servicios se realizaron a través de servicios de salud pública

## **Distribución del ingreso y pobreza**

Respecto a la seguridad social de este municipio, la demarcación se posiciona en 66.54 % de personas que cuentan con acceso a este rubro, mientras que los ingresos de la población se colocan en 31.59 % por debajo de la línea de la pobreza extrema.

Por lo que respecta al coeficiente de Gini, el municipio contabiliza 0.36 puntos indicando una similitud en la distribución salarial entre habitantes, siendo que, 16,589 de los habitantes se encuentran por debajo de la línea de la pobreza, representando el 70 % de la población total.

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

La conformación de la Mesa de Trabajo (en adelante, MT) fue gracias al trabajo conjunto entre la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (en adelante, SMADSOT) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (en adelante, PNUD). Se realizó un mapeo de la región en donde se priorizaron 10 municipios de la zona denominada “Angelópolis” para implementar este presente proyecto.

El municipio de Juan C. Bonilla, siendo uno de los diez municipios de la región, participó en la conformación de una MT 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 Gestión Integral del Riesgo de Desastres (en adelante, GIRD) para consolidar una serie de acuerdos que implicaron la periodicidad de reuniones, actores participantes y cronograma de trabajo.

Las sesiones de trabajo se realizaron en talleres regionales presenciales con una duración de cinco horas y en reuniones virtuales cada 15 días en al menos una vez por mes con una duración

aproximada de 1 hora 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.

## 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 2. Historial de desastres en el municipio.**

AÑO	EVENTO ADVERSO	DESCRIPCIÓN
2009	Pandemia influenza	-La pandemia provocó problemas económicos y cierres momentáneos de negocios.
2010	-Crecimiento de la mancha urbana -Disminución del área agrícola	-El cambio de uso del suelo ha provocado que se adquieran terrenos en donde se han edificado grandes fraccionamientos por lo que ha disminuido el área agrícola, además de que se ha sobre explotado el agua de la región.
2017	Sismo	-Provocó pérdidas materiales de espacios públicos y en hogares; principalmente se establecieron espacios de construcción no aptos para ello.
2020-2021	Pandemia COVID	-Problemas sanitarios - Cierres de negocios - Problemas de salud y acceso a espacios de salubridad.
2021	Socavones	-Este fenómeno se encuentra sucediendo en diferentes ubicaciones del municipio, si bien es cierto el más conocido fue en Santa María Zacatepec, se ha presentado en otras localidades. -Los estudios que han realizado el Estado y las universidades no han sido compartidos con el municipio, asimismo, no se han creado estrategias en conjunto con otros municipios que están presentando el mismo problema.
2023	Actividad volcánica	-Problemas de salud por el exceso de ceniza -Problemas económicos en la población por cierre de actividades.

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

## Análisis de peligros y vulnerabilidades

**Tabla 3. Amenazas y vulnerabilidades.**

SECTOR DEL DESARROLLO MUNICIPAL	AMENAZAS (Peligros)	VULNERABILIDADES	Causas de las Vulnerabilidades
Protección civil y obras públicas  Obras públicas	Gasoducto a partir del 2019 el Gobierno de México, estableció la construcción termoeléctrica en Puebla y Tlaxcala. Atravesando a este municipio las obras complementarias.  Socavón	-Cercanía de la construcción con la población	Los ductos se encuentran en cercanía de la población, además que la población considera que existe riesgo por el socavón por dónde pasan los ductos.
		-Ausencia de planeación en asentamientos y el manejo adecuado de los recursos naturales.	Se considera que no hay suficiente planeación en el proyecto, ni en los efectos.
		-Posibles derrames.	Al igual que han existo derrames en otros estados, pueda ocurrir en este municipio y afecte el agua, el área de viviendas y las zonas agrícolas.
		-Existen lugares en el municipio que están afectados por esto.	El personal del municipio, así como la ciudadanía ha detectado zonas frágiles.
Ambiente Educación	Contaminación a causa del relleno sanitario	-Contaminación en el agua.	Debido a la deforestación, los mantos acuíferos no se abasten, se presenta escasez de agua, además de la latente presencia de la hidroeléctrica.
		-Contaminación del medio ambiente.	El medio ambiente se encuentra con exceso de contaminación, porque no se ha dado un manejo adecuado a la basura.
		La población con mayor vulnerabilidad es los niños, mujeres y adultos debido a que se encuentran alejados de la información	La falta de información en la localidad impide generar conciencia entre la población y no genera una cultura de prevención ante el riesgo de contaminación ambiental.
Desarrollo rural	Laguna tóxica	Los pozos del agua contaminados, principalmente en el barrio de San Isidro, por las descargas de las industrias.	El agua de uso doméstico se ha detectado con cambios de olor y coloración.

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

**Sector: Agua y saneamiento**

AMENAZAS (PELIGROS)	VULNERABILIDADES	CAUSAS DE LAS VULNERABILIDADES
Sobreexplotación y contaminación	-Extracción del recurso de manera clandestina. -Mala infraestructura hidráulica y sanitaria.	-Ausencia de adecuada planeación de asentamientos urbanos. -Ejecución de proyectos inadecuados. -Falta de reglamentación para asentamientos urbanos.
	Esta amenaza afecta principalmente a la población vulnerable como lo son mujeres, niños y adultos mayores, debido a que son ellos quienes se ubican durante más tiempo en los espacios cercanos a las áreas contaminadas.	Escasa información principalmente accesible para la población vulnerable
Socavones	Se han desarrollado en diferentes partes del municipio siendo una situación preocupante para la población y el municipio en donde la gente más vulnerable ante dichos sucesos son la población de la tercera edad y los niños, principalmente porque este año se encuentra en espacios que son utilizados por este grupo, por ejemplo, una escuela.	-Se requiere un reglamento que priorice y establezca las áreas donde se puede establecer hogares.  -Concientizar a la población sobre la importancia de respetar los espacios permitidos para establecer casas.

**Sector: Agrícola**

AMENAZAS (PELIGROS)	VULNERABILIDADES	CAUSAS DE LAS VULNERABILIDADES
Sequía	Depender de la siembra de temporal, sino hay lluvias se pierde la cosecha.	Se han registrado en la región cambios de temperatura que afecta al sector.
Granizo	Pérdida constante los diferentes cultivos por granizadas en la región, afectando la economía de las familias.	No se cuenta con un plan de adaptación al cambio climático del sector.

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

## Calendario de riesgo por amenazas, potenciales a afectar medios de vida locales

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

**Tabla 4. Calendario de riesgo por amenaza.**

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>AMENAZAS</b>												
Relleno sanitario			x	x								
Incendios					x							
Erosión de suelo	x	x	x	x	x							
Periodo de lluvias					x	x	x	x	x			

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

## 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 5. Priorización de amenazas**

	AMENAZAS PRIORITARIAS
<b>De origen natural</b>	-Erosión de suelo por la explotación de mantos acuíferos
<b>De origen social</b>	-Relleno sanitario por el mal manejo de residuos

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

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

El proceso de identificación de las vulnerabilidades se realizó con los sectores de protección civil, secretaría general y obras públicas, se hace hincapié en las causas de las vulnerabilidades y como estas afectan a los riesgos y los potencializan.

**Tabla 6. Análisis de vulnerabilidades.**

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-PRODUCTIVAS
Erosión del suelo	Socavón y reducción de mantos acuíferos.	No se cuenta con equipo.	No cambiar usos de suelo	-Concientización a la sociedad. -Reportes a instancias estatal y federal.	Implementación de un programa de reforestación	Uso de técnicas de manejo adecuado del agua subterránea.
Afectaciones de salud por la caída de cenizas.	Caída de ceniza y sismicidad afectan a la población	N/A	Campañas y usos de cubrebocas en espacios públicos.	Se cuenta con dos albergues.	N/A	N/A
Aumento de zonas afectadas por mal manejo del fuego. (25 en lo que va del año)	Quema de pastizales sin permisos.	Se cuenta con tres extinguidores.	Comunicación dentro de los ejidatarios  Capacitación en escuelas.	Una persona responsable de protección civil.	Estrategia de donación de equipo.	N/A
Contaminación de suelos y aire	Basura en campos de cultivo. Malos olores en tiempo de calor. Mal manejo del relleno.	N/A	Se requieren planes educativos que fortalezcan el trabajo comunitario.	Generar convenios intermunicipales.	Convenios entre municipios afectados, academia, población	N/A

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

## 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.

**Tabla 7. Acciones para reducir vulnerabilidades**

CAMBIOS ESTRUCTURALES	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA FORTALECERNOS		COORDINACIÓN	
	ÁMBITOS	ACCIONES PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD	ACCIONES PARA FORTALECER CAPACIDADES	QUÉ ACTORES LAS PUEDEN APLICAR
Legal	Reglamentos Elaboración de normativas para la quema de residuos sólidos. Reglamentación de tomas industriales y habitacional	-Integración de Comités de sensibilización. -Normatividad aplicable.	Jurídico del municipio	Asociaciones civiles Dirección urbana comités ciudadanos Tiempo 12 meses
Político	Actualización de normatividad para las próximas administraciones.	Promover que las normativas se vuelvan leyes para su aplicación.	Organizaciones campesinas Unidades habitacionales Área jurídica	Áreas jurídicas Direcciones responsables. Tiempo a mediano plazo.
Institucional	Convenios con asociaciones campesinas y unidades habitacionales.	Regularizar las normas	Ciudadanos Área jurídica	Dirección para la implementación de las normativas.  Tiempo a medio plazo.
Red social	Asambleas ciudadanas	Informes regulares	- Direcciones - Regidores - comités de unidades habitacionales - Campesinos.	Dirección para la implementación de las normativas aplicables no mayor 12 meses

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

## 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 analicen 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 8. Matriz de riesgos**

ESPACIO/ SECTOR	AMENAZAS	VULNERABILIDAD	RIESGOS	NIVEL DE PERCEPCIÓN DEL RIESGO
Centro de Población	Contaminación de agua, suelo y ambiente por el mal manejo de la basura.	Comunidades afectadas	salud de la población se ve amenazada.	ALTO
Agricultura	Lluvias fuertes	Terrenos e invernaderos dañados por el agua excesiva	Inundación de parcelas, pérdida de cultivos como maíz, durazno. Daños en invernaderos	ALTO

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

## 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.

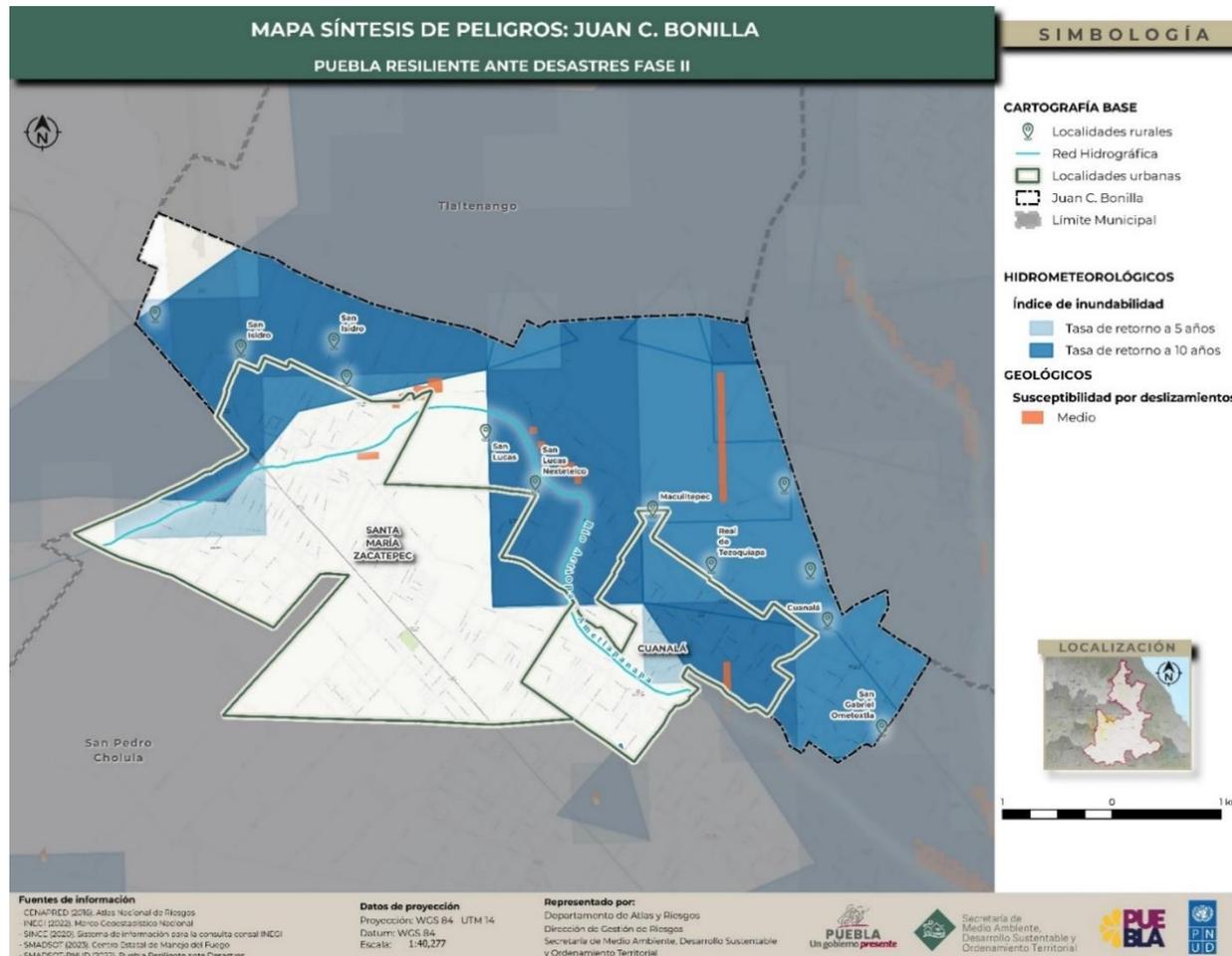
El MPM se basa en un análisis exhaustivo de los diferentes tipos de riesgos que pueden presentarse en el municipio, como hundimientos, inundaciones, deslizamientos de laderas, incendios forestales, entre otros. Para su elaboración se eligieron los peligros más significativos de acuerdo con el Atlas Nacional 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 Figura 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 kilómetros reales dentro del territorio. Es decir, si identificamos una localidad que esté cerca de un incendio forestal podemos saber a cuántos kilómetros 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.

Figura 1. Mapa de peligros del municipio.



Fuente: elaboración propia con datos de la SMADSOT, 2023

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

En esta sección se presenta un análisis de las normativas que el municipio tiene *vigentes* a la fecha. En este análisis se han contemplado el Bando de Policía y Gobierno y los reglamentos municipales de las áreas prioritarias para la cuestión del riesgo de desastres y resiliencia. Todos los instrumentos legales analizados son válidos y están en pleno uso por el municipio.

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 13 en el Anexo I*,

**Tabla 9. Instrumentos normativos analizados**

INSTRUMENTO	SI	NO	INCLUYE TEMAS SOBRE PREVENCIÓN DEL RIESGO	SI	NO	INCLUYE ACCIONES PARA PREVENCIÓN DEL RIESGO	SI	NO	PRÁCTICAS DE GOBERNANZA
<b>Plan Municipal de Desarrollo</b>	X		Menciona la importancia de contar con los protocolos de acción ante actividad volcánica	X		Considera acciones para prevención del riesgo		X	No considera ningún elemento referente a la gobernanza de los riesgos.
<b>Plan de Ordenamiento Territorial Municipal</b>		X	No considera información sobre prevención del riesgo		X	No considera acciones sobre prevención del riesgo	X		Considera prácticas de gobernanza
<b>Bando de Policía y Gobierno</b>	X		Menciona sobre la importancia de considerar e identificar peligros, vulnerabilidades y	X		Considera acciones para la prevención del riesgo	X		Considera prácticas de gobernanza

INSTRUMENTO	SI	NO	INCLUYE TEMAS SOBRE PREVENCIÓN DEL RIESGO	SI	NO	INCLUYE ACCIONES PARA PREVENCIÓN DEL RIESGO	SI	NO	PRÁCTICAS DE GOBERNANZA
			prevención del riesgo.						
<b>Ramos:</b> a) _____ b) _____ c) _____			Sin información detallada			Sin información detallada			Sin información detallada
<b>Reglamentos de ordenamiento territorial.</b>		x	No considera información sobre prevención del riesgo		x	No considera acciones sobre prevención del riesgo		x	No considera prácticas de gobernanza
<b>Otros reglamentos internos.</b> a) Protección Civil. b) Medio Ambiente c) Obras			Sin información detallada			Sin información detallada			
<b>Presupuesto para hacer frente a desastres</b>		x	No considera temas sobre prevención del riesgo		x	No considera acciones sobre prevención del riesgo		x	No cuenta con prácticas de gobernanza

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

## 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 10. Acciones estratégicas municipales de resiliencia**

¿QUÉ ACCIONES DE FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA LOCAL PARA LA RESILIENCIA HAREMOS?	¿CUÁNDO LAS HAREMOS? CORTO PLAZO, MEDIANO PLAZO O LARGO PLAZO.	¿QUIÉNES LO HAREMOS?
Reglamentos municipales para prevenir tala de inmoderada, uso del agua.	Mediano plazo	Alianzas entre instancias de la sociedad civil, universidades y el municipio
Estrategia de manejo residuos solidos	Corto plazo	La sociedad civil con la implementación de consejos ciudadanos, alianzas con universidades y PNUD.

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

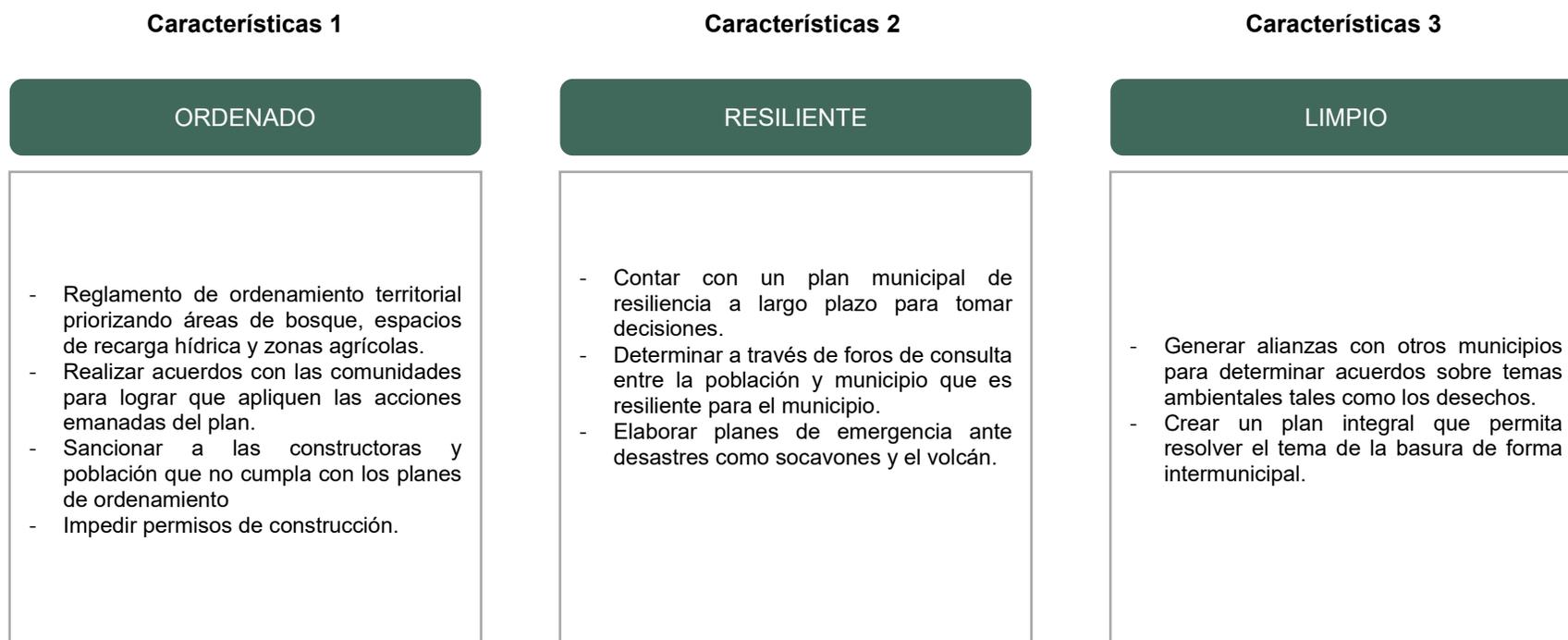
## Visión del municipio a 20 años

*¿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 1: Ejes de la visión del municipio.



Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

**Tabla 11. Estrategias de resiliencia municipales**

ESTRATEGIA	ACCIONES QUE SE REQUIEREN	TIPO DE ACCIÓN (ESPACIALES, GOBERNANZA O GESTIÓN ECONÓMICAS)	TIEMPOS (CORTO PLAZO: 1 MES A 3 AÑOS. MEDIANO PLAZO: 3 A 10 AÑOS. LARGO PLAZO: 10 A 20 AÑOS)	RECURSOS HUMANOS, TECNOLÓGICOS O DE OTROS TIPOS.	FUENTE DE FINANCIAMIENTO (MUNICIPAL A TRAVÉS DE RAMOS; ESTATAL, NACIONAL O INTERNACIONAL)
1. Establecer un comité que permita dar seguimiento al programa municipal de resiliencia.	1.1 Acuerdos y prioridades intermunicipales.	Gobernanza	Mediano plazo	Comité que dé seguimiento a las acciones, acuerdos -PNUD brinde asesoría	-intermunicipal -estatal -PNUD
2. Establecer procedimientos de sanción a las constructoras y población que no cumpla con los planes de ordenamiento territorial	2.1 Reglamentos	Gobernanza	Mediano plazo	Brigadas de revisión	-Estatal -Municipal
3. Crear un plan integral que permita resolver el tema de la basura de forma intermunicipal	3.1 Acuerdos 3.2 Reglamentos	Gobernanza	Mediano plazo	-brigadas intermunicipales -incluir a la población	Estatal Municipal

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

**¿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 12. Líneas estratégicas y ODS**

LÍNEA ESTRATÉGICA DEFINIDA	PRIORIDAD DE ACCIÓN DE SENDAI A LA QUE SE RELACIONA	ODS A LOS QUE CONTRIBUYE
<b>Estrategia 1</b> Línea 1.1	Prioridad 2. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionarlo	ODS 3. Salud y bienestar ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles ODS 17. Alianza para lograr objetivos
<b>Estrategia 2.</b> Línea 2.1	Prioridad 1. Comprender el riesgo de desastres	ODS 3. Salud y bienestar ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles
<b>Estrategia 3.</b> Línea 3.1 Línea 3.2	Prioridad 1. Comprender el riesgo de desastres	ODS 3. Salud y bienestar ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles

Fuente: MT Juan C. Bonilla, 2023

## 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 **encargada de despacho de la SMADSOT, Norma Angélica Sandoval Gómez**.

Agradecemos especialmente el compromiso del **equipo municipal de Juan C. Bonilla** 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"><li>• Gerardo Romero, jefe de departamento de gestión y adaptación ante riesgos</li><li>• Erika Yanina Salinas Pérez, jefa de departamento de riesgos y atlas</li><li>• Belén Reyes Aguilar, analista de departamento de gestión y adaptación ante riesgos</li><li>• Nancy Yamileth Trujeque Hernández, analista de departamento de riesgos y atlas</li><li>• Eric Galán Torres, Diseño gráfico del documento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alma García, consultora</li><li>• Josefina Pedraza, consultora</li><li>• María Fernanda del Valle, Auxiliar estatal y municipal</li></ul>

Agradecemos también las revisiones realizadas por las estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla: Andrea Fernanda Olguín Aguilera y Triana Guadalupe Barroso Fernández.

## ANEXO I

**Tabla 13. Propuestas de mejora y áreas de oportunidad. Criterios esenciales a considerar.**

PRIORIDAD	ESENCIALES A CONSIDERAR
<b>Comprender el riesgo</b>	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.
<b>Fortalecer la gobernanza</b>	Organizarse para la resiliencia organizacional ante desastres. <i>Referencia:</i> esto es 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.
<b>Invertir</b>	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.
<b>Aumentar la preparación</b>	Asegurar la efectividad de la preparación y la respuesta a los desastres. <i>Referencia:</i> esto es 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 2023.

## **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](http://www.undp.org/es/mexico)