



PC

Secretaría de
Protección Civil



Programa Municipal de Protección Civil.

*Honorable Ayuntamiento de Tomatlán
Veracruz.*

Administración municipal 2022 - 2025



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

HONORABLE AYUNTAMIENTO DE TOMATLÁN VERACRUZ.

**PROGRAMA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL
Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.**



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Mensaje del C. Presidente Municipal.

Congruente con las políticas de Protección Civil que el Presidente de la República ha implementado, y en concordancia con la cultura de la prevención que caracteriza a nuestro país, esta administración municipal apegada a los lineamientos, estrategias y reglas operativas aplicables y que han tenido gran resultado en el Estado, me es grato presentar este programa de Protección civil a nivel Municipal. El propósito de esta planeación, obligatoria por mandato de ley es, fundamentalmente hacer que la Unidad Municipal de Protección Civil cuente con políticas y acciones eficientes en caso de desastres, pero enfocado a la prevención, basados en la oportuna detección de la vulnerabilidad en la población.

La cultura de la prevención es resultado de la experiencia difícil que de una u otra forma hemos vivido en cuanto a las condiciones propias de la naturaleza, las condiciones climáticas, la actividad humana, el desarrollo económico de la región, etc. y nuestro municipio no está exento de correr riesgos. La finalidad siempre será en este rubro salvaguardar la vida, la salud, el medio ambiente y el patrimonio de los habitantes.

Este programa ha sido elaborado en base a las normativas y lineamientos establecidos por la Secretaría de Protección Civil de Veracruz, y es en base a sus principios rectores que proponemos ejecutar las acciones preventivas por un mejor Tomatlán.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Introducción.

El salvaguardar la vida, el medio ambiente, el patrimonio mediante la cultura de prevención es un eje importante que la administración municipal 2022 - 2025 adoptó como propio desde el momento en que la ciudadanía nos dio la confianza de administrar el municipio. Sabemos que nadie está exento de sufrir los estragos de desastres naturales ni contingencias por acción del hombre, y los habitantes saben que ante ello las acciones oportunas, la coordinación efectiva y el trabajo en equipo, organizado y estructurado es la única forma de hacer que los efectos impacten mínimamente en la sociedad.

En este sentido, la atención oportuna en caso de desastres y en general cualquier situación de emergencia con respeto a los derechos humanos es el objetivo común en la Unidad Municipal de Protección Civil; en este sentido estamos convencidos que no se alcanzará esta meta sin políticas de prevención de riesgos, sin un plan objetivo de acciones y diagnósticos, sin estrategias y coordinación. Este programa Municipal de Protección Civil pretende aportar herramientas operativas y acciones eficaces enfocadas a salvaguardar la vida, la salud, los bienes, el medio ambiente y patrimonio de los habitantes.

Este programa tiene fundamento en la Ley 856 de ley de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, y las diferentes aportaciones del Consejo Municipal de Protección Civil y contiene las disposiciones y líneas de acción para salvaguardar a los habitantes de Tomatlán Veracruz ante un desastre o eventualidad de origen natural o humano. Mediante el Atlas de Riesgo y los programas preventivos con las diferentes dependencias del municipio, revisiones a reglamentos de construcción, normas para revisión de espacios, formulación de programas preventivos por temporadas de contingencias meteorológicas.

De igual manera se plantean en este programa mecanismos de control en la aplicabilidad de éste y en la dinámica evolutiva de la protección civil, así como garantizar la seguridad de la población en cada caserío, ejido, congregación, colonia y espacio público del municipio.



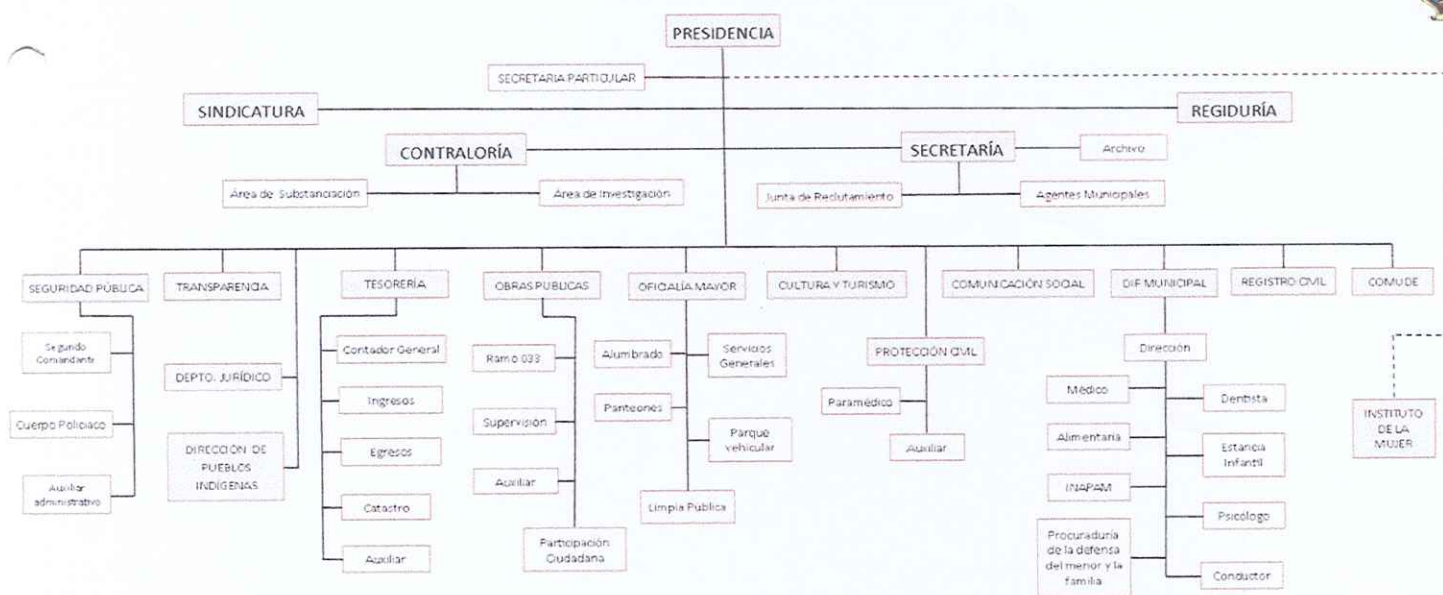
**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Organigrama de la administración municipal 2022 - 2025.

ORGANIGRAMA DE LA ADMINISTRACIÓN 2022—2025



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

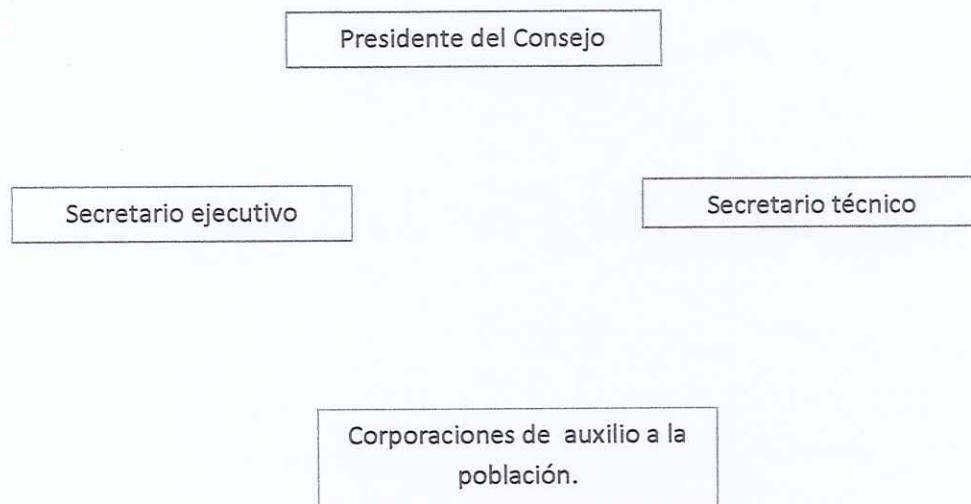


**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Estructura del Consejo Municipal de Protección Civil.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Marco Legal

Ley de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

En el artículo 37 fracción VI de la Ley, se señala como atribución del Consejo Municipal de Protección Civil, aprobar el Programa Municipal de la materia, así como vigilar su cumplimiento.

Así mismo, de acuerdo a lo señalado en los artículos 39, fracción IV y 47 fracción I de la Ley, corresponde al Secretario Ejecutivo del Consejo Municipal y a la Unidad Municipal de Protección Civil, elaborar el Programa Municipal de Protección Civil, y someterlo a la consideración y aprobación del Consejo Municipal.

El artículo 49 de la Ley, se dispone que los programas de protección civil, deberán ser congruentes con el Programa Nacional de Protección Civil y formarán parte del Plan Veracruzano de Desarrollo, en los términos que establece la Ley de Planeación del Estado. Su cumplimiento será obligatorio para las administraciones públicas municipales, las organizaciones civiles, los sectores social y privado y la población que habita en los municipios.

Ley de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

En la elaboración del PMPC y RDD, es importante tomar en consideración, que de acuerdo con señalado en el artículo 18 fracción II, de la Ley de Planeación del Estado, corresponde a cada una de las Administraciones Públicas Municipales, verificar la alineación de sus programas, con su propio Plan Municipal de Desarrollo, con los Planes Estatal y Nacional de Desarrollo, en su caso los Programas Sectoriales de Desarrollo Metropolitano Municipal, así como otros planes municipales.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Plan está integrado por 12 principios rectores, tres ejes generales y la Visión hacia 2024, mismos que definen las prioridades del desarrollo integral, equitativo, incluyente, sustentable y sostenible que persigue el país, y los logros que se tendrán en 2024, de acuerdo a lo siguiente:

Ejes Transversales	Cultura de paz y derechos humanos
	Honestidad y austeridad

Ejes Generales	Derechos humanos
	Desarrollo económico
	Bienestar social

BLOQUES TEMÁTICOS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
I. Política y gobierno		
II. Política económica		
III. Educación		



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

IV. Bienestar social 1. Desarrollo Humano 2. Salud 3. Medio Ambiente 4. Vulnerabilidad ambiental.	Objetivo 13 Implementar una política de prevención de riesgos de desastres para reducir el número de decesos, desapariciones, personas afectadas y pérdidas económicas, atendiendo las emergencias con un enfoque diferenciado asociado a las vulnerabilidades de la población.	Fortalecer la cultura de prevención de riesgos coordinada entre los municipios y la entidad para disminuir las afectaciones entre la población en condición de vulnerabilidad.
--	---	--



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



Programa Sectorial de Protección Civil 2019-2024

PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
1. Mejorar la Coordinación con el Sistema Nacional y el Sistema Estatal de Protección Civil para el acuerdo y seguimiento de acciones orientadas a la reducción de los riesgos de desastres.	1.1 Incrementar la vinculación y acuerdos con los miembros del Sistema Nacional y el Sistema Estatal de Protección Civil para potenciar las acciones de prevención y mitigación de riesgos.
2. Fortalecer la coordinación regional de la Secretaría de Protección Civil para desarrollar instrumentos y mecanismos de atención relevantes a las necesidades particulares en los diversos territorios del Estado.	2.1 Fortalecimiento de la presencia regional de la Secretaría de Protección Civil para lograr una mejor atención y coordinación con los municipios.
3. Incrementar la prevención mediante el fortalecimiento de la observancia de regulaciones para evitar la construcción, asentamientos y operación de actividades que generen nuevos riesgos para la población.	3.1 Intensificar la supervisión para el cumplimiento de la normatividad en la planta productiva, la construcción de infraestructura, el equipamiento urbano y el ordenamiento territorial mediante la atención de los sectores público, privado y social.
4. Contribuir a la prevención del Riesgo de Desastres en la entidad Veracruzana mediante la formación de capacidades y la difusión de la cultura de la prevención de riesgos de desastres a través de acciones de capacitación de manera institucional e interinstitucional.	4.1 Capacitación a los miembros del Sistema de Protección Civil con énfasis en la adaptación de los contenidos a las necesidades temáticas y regionales, para la reducción de los riesgos de desastres.
5. Incrementar la cultura de prevención de riesgos y autoprotección en la población veracruzana.	5.1 Ampliación del análisis y medición de los riesgos de desastres que afectan al Estado, agregando a los enfoques estadístico y geográfico las dimensiones local y regional.
6. Salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, sus bienes, así como su entorno, mediante la eficacia de la coordinación y concertación de acciones para la atención de emergencias.	6.1 Reducir las pérdidas humanas y materiales mediante la coordinación e implementación de protocolos de atención a las emergencias.
7. Incluir a los grupos vulnerables y con discriminación en las acciones de prevención del riesgo de desastres y emergencias.	7.1 Implementar medidas para la transversalización de la perspectiva de Género y de Derechos Humanos en los aspectos normativos, análisis y diagnósticos de riesgo, difusión y de atención directa a la población.



REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025



SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030

En septiembre de 2015, al concluir el periodo de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas, acordaron una nueva estrategia que integra los ejes social, económico y medioambiental, sin embargo, al tratarse de una agenda de derechos, busca el fortalecimiento de los derechos humanos a través de iniciativas de política pública, que consideren en primer lugar a las poblaciones en situación de vulnerabilidad y que además asocien a los diferentes sectores de la población a su desarrollo.

Esta nueva agenda comprende 5 esferas de acción: las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas, integrada por 17 objetivos, que se desagregan en 169 metas.

El objetivo y meta en que contribuye el Programa Veracruzano de Protección Civil son:

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo;

Meta 1.5: De aquí a 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales.

Objetivos

Determinar y establecer los objetivos específicos, metas, estrategias, líneas de acción, responsables y corresponsables de los sectores público, social y privado para organizar la prevención, auxilio y apoyo de la población, bienes, servicios y entorno, ante la eventualidad de un desastre provocado por agentes de origen natural o humano.

Objetivos particulares

Lograr que la identificación de riesgos a los que está expuesto el Municipio de Tomatlán, sea el sustento de todas las acciones que se desarrollen en materia de Protección Civil.

Implementar los principales medios, procesos y acciones para estimar el peligro en que se encuentran las diferentes poblaciones debido a los riesgos de origen Hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitarios, geológicos y socio-organizativo.

Planear y establecer los principales mecanismos, medios, procesos y acciones preventivos para disminuir la vulnerabilidad del sistema afectable (población, bienes, servicios, infraestructura, y entorno ecológico) ante los riesgos detectados de origen Hidrometeorológico, químico- tecnológico, sanitario, geológico y socio-organizativo.

Establecer la coordinación necesaria con las dependencias y entidades federales, estatales y municipios colindantes, así como los convenios necesarios con el sector social y privado para desarrollar el Subprograma Municipal de Prevención ante calamidades de los cinco tipos de fenómenos que puedan afectar a la población del municipio de Tomatlán, sus bienes, servicios y entorno.

Diagnostico

Características del Territorio Municipal Localización Geográfica

Entre los paralelos 18° 57' y 19° 04' de latitud norte; los meridianos 96° 57' y 97° 01' de longitud oeste; altitud entre 1,000 y 1,500 metros sobre el nivel del mar.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Características

Se encuentra ubicado en la zona centro del Estado, Colinda al norte con los municipios de Coscomatepec e Ixhuatlán del Café; al este con los municipios de Ixhuatlán del Café y Córdoba; al sur con los municipios de Córdoba y Chocamán; al oeste con los municipios de Chocamán y Coscomatepec. Su distancia aproximada al Suroeste de la capital del Estado por carretera es de 110 Km.

Extensión

Tiene una extensión de 31.26 Km², cifra que representa el 0.03 por ciento del total del Estado. Se encuentra a 55 kilómetros de la capital del Estado.

Altitud: 1,360 metros sobre el nivel del mar.

Clima.

Su clima es templado-húmedo-regular, con una temperatura media anual de 18°C; con lluvias en verano y principio de otoño, neblinas intensas en invierno y parte de marzo, su precipitación pluvial media anual es de 1,800 mm.

Semicálido húmedo con lluvias todo el año (99%) y templado húmedo con abundantes lluvias en verano (1%).

Rango de temperatura	16 - 20°C
Rango de precipitación	1 500 - 2 000 mm

Se encuentra regado por pequeños arroyos de la sierra que son tributarios del río Jamapa.

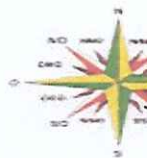
Cabecera municipal	Tomatlán
Localidades	9
Urbanas	1
Rurales	8
Superficie	18.9 km.2
Densidad de población en el 2020	381.8 hab./km ² *



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

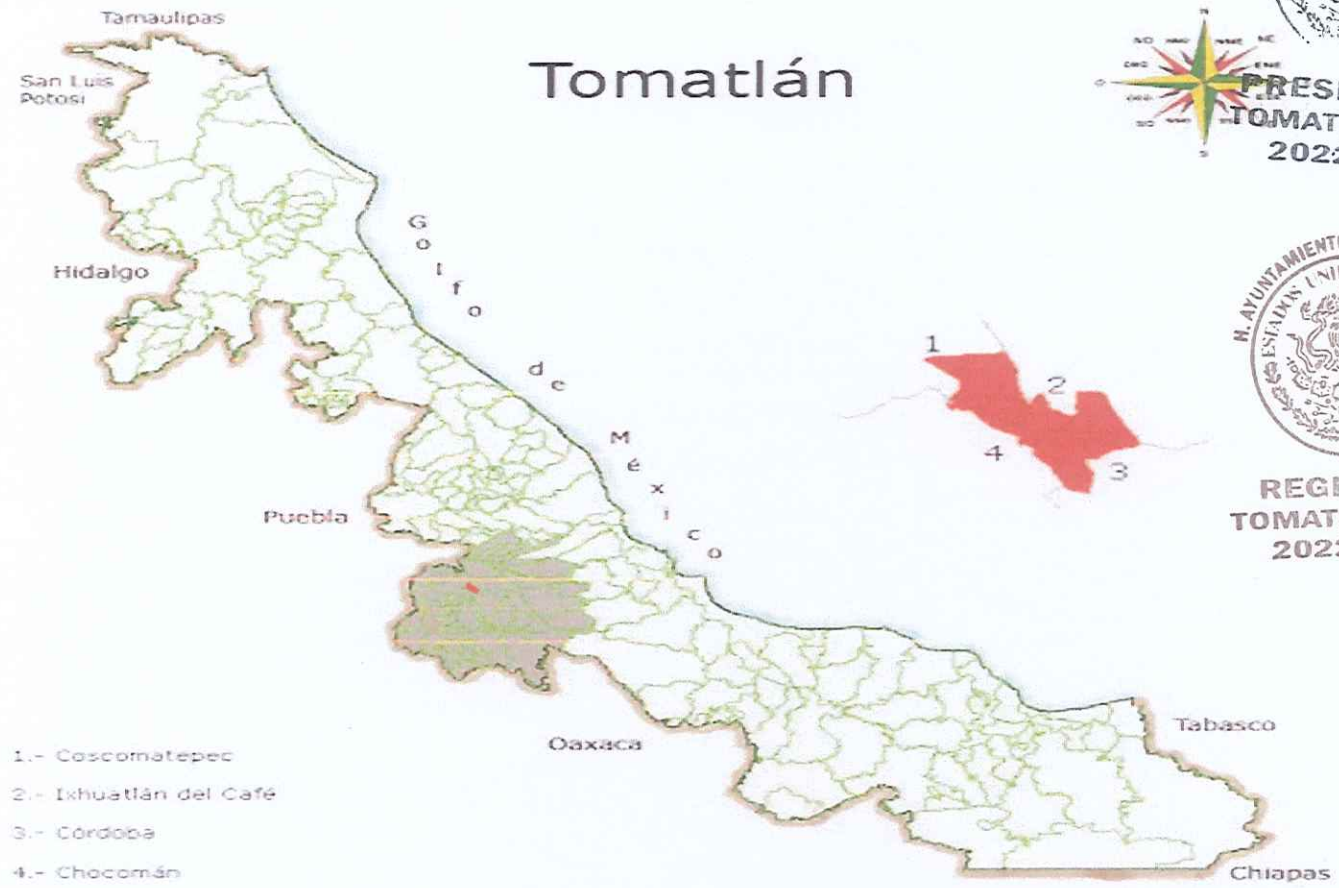


**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Tomatlán



PRINCIPALES ECOSISTEMAS

Flora

Su vegetación es de tipo bosque frío de pináceas caducifolia y se encuentran árboles como el encino, el fresno, sauce y álamo

Fauna

Existen en el municipio una gran variedad de animales silvestres, algunas endémicas, propias de esta región.

RECURSOS NATURALES

Mineral: no se tienen noticias, pero puede suponerse que en esta jurisdicción existen tierras minerales muy diversas, principalmente colorantes y que con el subsuelo. En cuanto hace a los recursos petrolíferos tampoco hay vestigios de la presencia en el sub suelo.

Forestal: en sus bosques, las frutas no solo son variadas y abundantes, sino que algunas las produce la naturaleza sin necesidad de cultivo.

MONUMENTOS HISTÓRICOS

Monumento 1-a (fracción de un personaje olmeca), que se encuentra en exposición en la Zona Arqueológica "La Yerbabuena"; representa en su carta



trapezoide delantera, un personaje de perfil que mira a la derecha del espectador, esta esculpido a manera de estela en bajo relieve.
La iglesia de San Miguel.

**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

FIESTAS, DANZAS Y TRADICIONES

Las festividades tanto cívicas como culturales se inician a partir del mes de febrero con la celebración del día de la Bandera, en abril el día del niño y se realiza una representación en vivo de la pasión de Jesucristo en la Semana Santa; el 29 de septiembre la fiesta de San Miguel Arcángel, patrono del lugar, con juegos pirotécnicos, danzas y feria, el 20 de noviembre se realiza un espectacular desfile cívico-deportivo, para rendir homenaje a los héroes de la Revolución.

Actividades productivas:

Tomatlán es un municipio agrícola y pecuario, dirigiendo su actividad principalmente al cultivo de caña de azúcar, jitomate, café; la crianza y explotación de ganado porcino, vacuno y avícola. La industria se hace presente en el municipio con pequeños beneficios de café y en menor medida trapiches para producción de panela. El comercio local favorece el abasto a las familias y promueve el autoconsumo, toda vez que algunos de los bienes de consumo básicos son generados en el mismo municipio.

Con la información sobre las características de Tomatlán, es pertinente retomar las directrices con las que se conduce el Gobierno Federal, antes de analizar de qué manera aportan elementos a favor de este programa municipal, así como los ejes rectores de la política Estatal:

Principios Rectores	1. Honradez y honestidad. 2. No al gobierno rico con pueblo pobre. 3. Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie. 4. Economía para el bienestar.	Eje 1	Política y Gobierno
	5. El mercado no sustituye al Estado. 6. Por el bien de todos, primero los pobres. 7. No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera. 8. No puede haber paz sin justicia.	Eje 2	Política Social



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



	<p>9. El respeto al derecho ajeno es la paz. 10. No más migración por hambre o por violencia. 11. Democracia significa el poder del pueblo. 12. Ética, libertad, confianza.</p>	Eje 3	Economía
--	--	-------	----------

**PRESIDENCIA
 TOMATLÁN, VER.
 2022-2025**

Asimismo, el Plan establece como objetivo superior El bienestar general de la población, el cual se busca alcanzar a través de la construcción de un modelo viable de desarrollo económico, de ordenamiento político y de convivencia entre los sectores sociales, que garantice un progreso con justicia y un crecimiento con bienestar.

Plan Veracruzano de Desarrollo

Ejes Transversales	Cultura de paz y derechos humanos
	Honestidad y austeridad

Ejes Generales	Derechos humanos
	Desarrollo económico
	Bienestar social

BLOQUES TEMÁTICOS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
I. Política y gobierno		
II. Política económica		
III. Educación		

<p>IV. Bienestar social</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo Humano 2. Salud 3. Medio Ambiente 4. Vulnerabilidad ambiental. 	<p>Objetivo 13 Implementar una política de prevención de riesgos de desastres para reducir el número de decesos, desapariciones, personas afectadas y pérdidas económicas, atendiendo las emergencias con un enfoque diferenciado asociado a las vulnerabilidades de la población.</p>	<p>Fortalecer la cultura de prevención de riesgos coordinada entre los municipios y la entidad para disminuir las afectaciones entre la población en condición de vulnerabilidad.</p>
---	---	---



**REGIDURÍA
 TOMATLÁN, VER.
 2022-2025**



**SINDICATURA
 TOMATLÁN, VER.
 2022-2025**

Programa Sectorial de Protección Civil 2019-2024



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
1. Mejorar la Coordinación con el Sistema Nacional y el Sistema Estatal de Protección Civil para el acuerdo y seguimiento de acciones orientadas a la reducción de los riesgos de desastres.	1.1 Incrementar la vinculación y acuerdos con los miembros del Sistema Nacional y el Sistema Estatal de Protección Civil para potenciar las acciones de prevención y mitigación de los riesgos.
2. Fortalecer la coordinación regional de la Secretaría de Protección Civil para desarrollar instrumentos y mecanismos de atención relevantes a las necesidades particulares en los diversos territorios del Estado.	2.1 Fortalecimiento de la presencia regional de la Secretaría de Protección Civil para lograr una mejor atención y coordinación con los municipios.
3. Incrementar la prevención mediante el fortalecimiento de la observancia de regulaciones para evitar la construcción, asentamientos y operación de actividades que generen nuevos riesgos para la población.	3.1 Intensificar la supervisión para el cumplimiento de la normatividad en la planta productiva, la construcción de infraestructura, el equipamiento urbano y el ordenamiento territorial mediante la atención de los sectores público, privado y social.
4. Contribuir a la prevención del Riesgo de Desastres en la entidad Veracruzana mediante la formación de capacidades y la difusión de la cultura de la previsión de riesgos de desastres a través de acciones de capacitación de manera institucional e interinstitucional.	4.1 Capacitación a los miembros del Sistema de Protección Civil con énfasis en la adaptación de los contenidos a las necesidades temáticas y regionales, para la reducción de los riesgos de desastres.
5. Incrementar la cultura de prevención de riesgos y autoprotección en la población veracruzana.	5.1 Ampliación del análisis y medición de los riesgos de desastres que afectan al Estado, agregando a los enfoques estadístico y geográfico las dimensiones local y regional.
6. Salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, sus bienes, así como su entorno, mediante la eficacia de la coordinación y concertación de acciones para la atención de emergencias.	6.1 Reducir las pérdidas humanas y materiales mediante la coordinación e implementación de protocolos de atención a las emergencias.
7. Incluir a los grupos vulnerables y con discriminación en las acciones de prevención del riesgo de desastres y emergencias.	7.1. Implementar medidas para la transversalización de la perspectiva de Género y de Derechos Humanos en los aspectos normativos, análisis y diagnósticos de riesgo, difusión y de atención directa a la población.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030

En septiembre de 2015, al concluir el periodo de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas, acordaron una nueva estrategia que integra los ejes social, económico y medioambiental, sin embargo, al tratarse de una agenda de derechos, busca el fortalecimiento de los derechos humanos a través de iniciativas de política pública, que consideren en primer lugar a las poblaciones en situación de vulnerabilidad y que además asocien a los diferentes sectores de la población a su desarrollo.



Esta nueva agenda comprende 5 esferas de acción: las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas, integrada por 17 objetivos, que se desagregan en 169 metas.

**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

El objetivo y meta en que contribuye el Programa Veracruzano de Protección Civil son: Prevenir las afectaciones a la población por efecto de fenómenos climatológicos y por la mano del hombre.

Meta 1.5: De aquí a 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales.

Objetivos

Determinar y establecer los objetivos específicos, metas, estrategias, líneas de acción, responsables y corresponsables de los sectores público, social y privado para organizar la prevención, auxilio y apoyo de la población, bienes, servicios y entorno, ante la eventualidad de un desastre provocado por agentes de origen natural o humano.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Objetivos particulares

Lograr que la identificación de riesgos a los que está expuesto el Municipio de Tomatlán, sea el sustento de todas las acciones que se desarrollen en materia de Protección Civil.

Implementar los principales medios, procesos y acciones para estimar el peligro en que se encuentran las diferentes poblaciones debido a los riesgos de origen Hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitarios, geológicos y socio-organizativo.

Planear y establecer los principales mecanismos, medios, procesos y acciones preventivos para disminuir la vulnerabilidad del sistema afectable (población, bienes, servicios, infraestructura, y entorno ecológico) ante los riesgos detectados de origen Hidrometeorológico, químico- tecnológico, sanitario, geológico y socio-organizativo.

Establecer la coordinación necesaria con las dependencias y entidades federales, estatales y municipios colindantes, así como los convenios necesarios con el sector social y privado para desarrollar el Subprograma Municipal de Prevención ante calamidades de los cinco tipos de fenómenos que puedan afectar a la población del municipio de Tomatlán, sus bienes, servicios y entorno.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



El abasto del agua potable para consumo humano se provee en dos instituciones, la primera, a partir del gobierno municipal en la cabecera municipal, la segunda, a partir del CAEV en las localidades o congregaciones rurales o suburbanas.

**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

El abasto comprendido a partir de los bienes y servicios proviene tanto del ámbito público (gobierno municipal) como de tipo privado (empresas).

El abasto en términos de alimentos proviene generalmente a partir de la transacción entre terceros, clásicamente por medio de la compra y venta de distintas frutas y verduras, carnes y lácteos, principalmente en el tianguis ambulante en la colonia centro, así como algunas tiendas en las congregaciones. Alguna parte de la población adquiere sus alimentos fuera del municipio y otra parte pequeña pero significativa tiene huertos de traspatio.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Servicios Públicos

El municipio de Tomatlán actualmente cuenta con la prestación de servicios públicos de tipo: Agua potable, Alumbrado Público, Parques y Jardines, Guarniciones y Banquetas, recolección de Basura o Limpia Pública. Actualmente la Seguridad Pública es provista por el propio ayuntamiento.

Medios de Comunicación

Según datos oficiales provistos por las compañías telefónicas, están provistos dentro del área municipal los servicios de comunicación de telefonía e internet privados de los principales proveedores del servicio, así como de particulares y en contados casos el sistema de internet a escuelas por parte de la Comisión Federal de Electricidad.

Análisis

Con el objeto de alcanzar las metas propuestas se contemplan dos aspectos en la integración de una serie de estrategias. El primero se refiere a la identificación de riesgos, la que implica necesariamente la participación interdisciplinaria de las dependencias y entidades de los tres niveles de gobierno (municipal, estatal y federal), de instituciones sociales y de la comunidad científica del Estado. El segundo se refiere tanto a la estimación del peligro como a la eliminación o mitigación del impacto que las calamidades puedan ocasionar. Para realizar la prevención, cada organismo responsable de la función evaluará el peligro que representa cada calamidad detectada, midiéndola en una escala de gravedad de daños y regionalizando o zonificando sus posibles efectos.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



Con base en la vulnerabilidad del sistema afectable (población, bienes, servicios y ecología), en cada zona o región se identificarán sus componentes críticos, una vez localizados, se buscarán y establecerán las medidas de su reforzamiento, para aminorar o incluso evitar el peligro de acuerdo a cada tipo de calamidad.

Las medidas o acciones para disminuir los daños que pudieran ocasionar los diferentes tipos de calamidades serán integradas a los programas comunales, municipales e internos de las dependencias, entidades y de las organizaciones sociales y privadas con sus respectivos mecanismos de control y evaluación, considerando la participación de los tres sectores sociales: público, privado y social a nivel municipal.

Aunque existen calamidades que no se pueden detectar con anticipación, no obstante, será fundamental promover ante las autoridades responsables la modernización y/o enriquecimiento de las redes de detección, monitoreo y pronóstico de agentes perturbadores en el Municipio y su colaboración formal con la organización de Protección Civil municipal. Será también de vital importancia elaborar y mantener actualizado el Atlas Municipal de Riesgos.

ESTRATEGIAS

Estrategia o Subprograma Prospectivo

Este programa contiene acciones que deberán ser implementadas por el Sistema Municipal, a través de la Dirección Municipal de Protección Civil, con el fin de salvaguardar la vida, los bienes y servicios de la población del municipio de Tomatlán, ante la eventualidad de un desastre de origen natural o humano. Entre otras actividades se puede mencionar, la actualización del Atlas Municipal de riesgos, la elaboración y participación en los programas preventivos con diversas dependencias, formación de brigadas comunitarias, revisión del reglamento de construcción, la revisión de las normas para la utilización de espacios, la elaboración de los programas preventivos para las diversas temporadas semana santa y temporada de lluvias y huracanes, entre muchas otras.

Elaborar y mantener actualizado el Atlas Municipal de Riesgos, así como el inventario de calamidades y los mapas de riesgos correspondientes, de todas las localidades del municipio para identificar las zonas de mayor peligro.

Aunque existen calamidades que no se pueden detectar con anticipación, no obstante, será fundamental promover ante las autoridades responsables la modernización y/o enriquecimiento de las redes de detección, monitoreo y pronóstico de agentes perturbadores en el Municipio y su colaboración formal con la organización de Protección Civil municipal. Será también de vital importancia elaborar y mantener actualizado el Atlas Municipal de Riesgos.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

pronóstico de agentes perturbadores en el Municipio y su colaboración formal con la organización de Protección Civil municipal.



Mantener el monitoreo de posibles calamidades las 24 horas del día, los 365 días del año en el Municipio.

**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Realizar diagnósticos por regiones y por cada tipo de fenómeno para identificar y evaluar los peligros que presenten las calamidades en el territorio municipal de Tomatlán.

Elaborar y desarrollar programas especiales de protección civil en las zonas de alto riesgo que así lo ameriten.

Elaborar los planes de prevención y de emergencia necesarios de acuerdo a las calamidades de origen Hidrometeorológico, químico, sanitario, geológico y socio-organizativo, de acuerdo al riesgo detectado en el Municipio.

Establecer el Centro Municipal de Comunicaciones de la Dirección Municipal de Protección Civil. Estructurar la organización y funcionamiento de la Dirección Municipal de Protección Civil.

Promover y apoyar la instalación e implementación de los Comités Vecinales de Protección Civil, así como sus programas correspondientes con sus Planes de Emergencias.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Solicitar a las industrias y/o empresas de nueva creación los análisis de riesgos y vulnerabilidad necesarios para su instalación, así como sus unidades y programas internos de Protección Civil para su funcionamiento, en coordinación con la Secretaría de Protección Civil.

Promover la formulación de medidas preventivas por parte de las dependencias que tengan bajo su responsabilidad el reforzamiento y mantenimiento de la infraestructura, instalaciones y equipo, que aseguren el funcionamiento de los sistemas de subsistencia en las zonas de alto riesgo.

Promover el estudio y fomentar la utilización de nuevos materiales, procedimientos y sistemas de construcción económicos, seguros y adecuados a los ecosistemas, considerando las posibles calamidades de acuerdo a la región.



Promover la instalación de sistemas de operación y monitoreo de la calidad del aire, suelo y agua, a fin de evitar o reducir los efectos nocivos de la contaminación.

**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



Promover el desarrollo de programas de ordenamiento del territorio municipal, en coordinación con Patrimonio del Estado y la Comisión Reguladora de la Tenencia de la Tierra.

**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Promover y apoyar la realización de obras de infraestructura como bordos, rectificaciones y encauzamientos de ríos y cauces de alivio.

Promover la ejecución de las acciones correctivas y de rehabilitación necesarias para el funcionamiento adecuado de la infraestructura hidráulica.

Identificar los sistemas alternos de operación, en casos de falla de los servicios de comunicación y energía en el Municipio, ante la ocurrencia de alguna emergencia.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Inventario de Recursos Humanos:

Dependencia	Responsable	Domicilio	teléfono
Seguridad Pública Municipal	Hedilberto Hernández Bañuelos	Av. 3 s/n entre calles 1 y 3 Tomatlán	2737322510
Servicios de Salud Municipal	Dra. Cecilia Pliego Barrera	Calle 4 No. 108 entre av. 1 y 2 Tomatlán	2737327083
Bomberos Municipales	C. Miguel Ángel Pérez García	Av. 2 s/n entre calles 9 y 11 Tomatlán	2712068494
INMUJER	Psic. Julieta Zamora Camarillo	Av. 2 s/n entre calles 9 y 11 Tomatlán	2281273480
DIF	Gabriela Reyes Anaya	Av. 2 s/n entre calles 9 y 11 Tomatlán	2737322704
Oficialía Mayor Ayto.	Lic. Hugo Sebastian Bobadilla	Av. 3 s/n entre calles 1 y 3 Tomatlán	27322534

Inventario de Recursos Materiales (que se activarán en caso de emergencia)

Características	Capacidad	ubicación
Camioneta adaptada de Protección Civil	4 personas y batea	H. Ayuntamiento
Ambulancia de traslados	1 en camilla y un acompañante	DIF Municipal
Volteo de Carga granel	9 toneladas aprox.	H. Ayuntamiento
Refugio Temporal	1000 personas	Av. 9 s/n entre calles 2 y 4 Tomatlán



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



Directorio actualizado.
SALUD.

**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Nombre	Domicilio	Distancia	Teléfono
Hospital Rural Coscomatepec	Calle 7 a un costado de carretera federal.	6 Km.	2737370701
Hospital Yanga	Boulevard Córdoba – Peñuela s/n Zona Industrial Córdoba.	19 Km.	2717177217
Hospital Civil Río Blanco	Entronque Autopista Orizaba – Puebla Km. Río Blanco	35 Km.	2727252703
Hospital Privado Covadonga	Av. 7 s/n entre calles 16 y 18 Col. San José Córdoba Ver.	16 Km.	2717145520

ESTRATEGIAS O SUB PROGRAMA CORRECTIVO.

- . Impulsar la creación de programas de protección civil en empresas, instituciones, organismos del sector privado y social.
- . Impulsar la creación de Programas Internos de Protección Civil.
- . Realizar el registro de grupos de voluntarios, brigadistas y comités locales de ayuda mutua (CLAM) entre otros.
- . Recorridos de verificación de árboles en contacto con cables de energía eléctrica (baja tensión)
- . Liberación de cables de baja tensión.
- . Verificar todos y cada uno de los escurrimientos naturales antes y durante las temporadas de tormentas tropicales.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE PELIGROS O RIESGOS

Para el municipio de Tomatlán existen diversos antecedentes de fenómenos de origen natural que han afectado a la población y la infraestructura del municipio, pero destacan los de tipo hidrometeorológicos, principalmente los asociados a la presencia de precipitaciones intensas, bajas temperaturas y vientos fuertes.

No existen antecedentes importantes asociados a sequías, lo que explica que el municipio este catalogado como una zona de peligro bajo por presencia de sequias. En lo referente a las heladas, en Tomatlán se presentan en promedio entre unos pocos días a 60 con heladas por año, incluso se han emitido declaratorias de emergencia en los años 2004 y 2007 por la intensidad de estos eventos hidrometeorológicos.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

En asociación a las intensas precipitaciones que se llegan a presentar en el municipio, las tormentas eléctricas son frecuentes, pues presenta en promedio más de 30 días con tormentas eléctricas por año, lo que representa un alto peligro para la población. En cuanto a las granizadas, estas se presentan en poco más de 5 días por año, aunque existen registros de eventos de alta intensidad por este tipo de precipitación, en los años 2004 y 2012, siendo la primer de estas la que más daños ocasionó en la región y en el municipio.

El municipio está dentro de una región de peligro medio por bajas temperaturas, a pesar de lo cual existen varios antecedentes de escenarios de emergencia debido a las bajas temperaturas, particularmente en diciembre de 2006. En cuanto a ondas cálidas, éstas no representan peligro para el municipio.

Las inundaciones llegan a tener impacto local y no son comparables a las de municipios relativamente cercanos, localizados en la zona de la Llanura del Golfo, por lo que, a pesar de la presencia frecuente de emergencias asociadas a precipitaciones intensas, no existen antecedentes de desastres de magnitud considerable asociados a inundaciones para el municipio.

En lo que respecta a la presencia de vientos de gran intensidad, a pesar de que el municipio está catalogado dentro de una región de peligro de medio a bajo, existen diversos antecedentes de presencia de vientos fuertes, atípicos, en el municipio, puntualmente en los años de 2004, 2012 y 2016, siendo el periodo entre los meses de marzo a agosto cuando la probabilidad de presencia de estos eventos es mayor.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Las precipitaciones intensas representan el peligro más importante para el municipio, por lo menos en términos de declaratorias de desastre y emergencias asociadas a intensas lluvias, con las efectos y daños correspondientes, y con origen diverso, desde huracanes, tormentas tropicales, depresiones o por la intensidad del fenómeno en la región.

Los peligros geológicos presentan menor impacto en el municipio de Tomatlán en comparación con los hidrometeorológicos, pero también existe riesgo asociado a ellos. En lo correspondiente a la actividad volcánica, está en función directa de la actividad del volcán Citlaltépetl, cuya potencial caída de ceniza podría afectar al municipio, dada su distancia a poco más de 31 kilómetros del cráter por lo que el peligro asociado es medio y depende de la intensidad de una potencial erupción. En menor probabilidad de afectación, pero es posible que en escenarios de erupciones intensas o bien



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

combinación de factores que den lugar a la generación de o flujos de lodo, estos lleguen al territorio del municipio con el impacto asociado correspondiente.



De acuerdo con la regionalización sísmica el municipio de Tomatlán se asienta en la zona C, de peligro alto por actividad sísmica. Al momento, no existen antecedentes de desastres o situaciones de emergencia mayores en el municipio a pesar de su ubicación, pero el incremento de la vulnerabilidad de la población podría dar lugar a un incremento del riesgo asociados estos movimientos geológicos.

En cuanto al peligro asociado a remoción en masa, el municipio está catalogado dentro de una región de peligro medio a alto por la presencia de estos movimientos de ladera, particularmente la regiones noroeste, sureste y sur. No existen antecedentes de desastres por estos eventos, aunque sí la ocurrencia de ellos, particularmente en los años de 1999 y 2005, en la mayoría de los casos asociados a lluvias intensas y cuya frecuencia se puede incrementar por la construcción de vías de comunicación.

No existen antecedentes de hundimientos o tornados en el municipio de Tomatlán.

Declaratorias de emergencia:

No existen registros de declaratorias de desastres en los últimos 20 años.



REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025

VULCANISMO

NIVEL DE ANÁLISIS:

Es un proceso relacionado con la tectónica global de placas litosféricas, el cual se desarrolla en diferentes ambientes y cuya manifestación consiste en la emisión de magma y gases a través de fisuras y superficies de debilidad que condicionan el desarrollo de diversos procesos magmáticos: intrusión, extrusión, efusión, explosión. Así mismo, es un tipo de fenómeno creador del relieve terrestre y su importancia radica en la velocidad de transformación que puede durar desde varias horas hasta algunos años.

El origen del magma está relacionado con la dinámica global de la corteza y el manto terrestre ya que, en general, se origina en los bordes de placas. En las dorsales se forma por descompresión de los materiales del manto superior y a profundidades entre 15 y 30 Km, para dar como resultado rocas básicas como el basalto. En las zonas de subducción se produce a grandes profundidades, que alcanzan los 150 Km, gracias a la fusión parcial de la corteza oceánica y/o del manto y la corteza situados por encima, en un proceso que origina rocas predominantemente intermedias como las



SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

andesitas. En las franjas de colisión continental, relacionadas con los procesos de formación de montañas, se produce la fusión parcial de la corteza terrestre, originándose esencialmente rocas ácidas como el granito. Finalmente se dan zonas puntuales de magmatismo al interior de las placas tectónicas explicadas por la existencia de puntos calientes en el manto.

En México existen 68 estructuras volcánicas representadas por volcanes y campos volcánicos, la mayoría ubicados en el Sistema Volcánico Transversal, el cual se extiende en más de 1, 200 km., en dirección este-oeste con una anchura que varía entre 20 y 150 km., desde las costas de Nayarit en el Océano Pacífico, hasta el litoral de Veracruz en el Golfo de México.

METODOLOGÍA.

De acuerdo con los parámetros estipulados por SEDATU (2018), para efectos del análisis de peligro, los volcanes se clasifican en función de criterios relacionados con sus tasas eruptivas, es decir el índice de explosividad vulcanológica. Así como la cercanía en un rango menor de 100 km a partir del edificio volcánico con respecto a una población, al igual que la actividad volcánica con un rango de edad menor a 10, 000 años. En esta directriz, se aplicaron los siguientes pasos que facilitaron la identificación del grado de peligro volcánico al que está expuesto el municipio de Tomatlán.

- En primer lugar, se investigó en fuentes documentales y cartográficas el grado de peligro asignado al municipio. Específicamente se ubicó a la zona de estudio en la cartografía geológica de la República Mexicana a menos de 100 km.
- Posteriormente se localizó a la zona de estudio en el mapa de caída de ceniza y productos balísticos del Volcán Popocatepetl, elaborado por CENAPRED, en el cual la zona de estudio está fuera del área de influencia de la caída de balísticos, cuya distribución se ha presentado hasta 5 km a partir del cráter.
- Se cartografiaron las principales estructuras volcánicas cercanas a la zona de estudio, lo que dio como resultado, la confección del mapa de amenaza por campos volcánicos.

MEMORIA DE CÁLCULO.

Para la confección del mapa de amenaza por campos volcánicos se consideraron todas las estructuras volcánicas activas en la República Mexicana. Por otra parte, se consultaron los mapas de flujos piroclásticos, lahares y lava; así como avalanchas y derrumbes gigantes del Volcán Citlaltépetl, en los cuales, la zona de estudio no aparece en el radio de afectación, ya que la dirección principal de dichos procesos es hacia el sur del cono.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



SISMICIDAD

NIVEL DE ANÁLISIS

Se realizó la localización del municipio en la regionalización sísmica y cartografía de los epicentros, complementado con isolíneas correspondientes a las aceleraciones del terreno. Conforman un análisis que muestra el número de sismos que se presentan en una región determinada. Generalmente los temblores se producen en zonas de límites de placas, así como en superficies delimitadas por fallas regionales. En esta directriz la litosfera está dividida en varios segmentos cuya velocidad de desplazamiento es del orden de varios centímetros por año. Así, el territorio mexicano se encuentra influenciado por la actividad de las placas del Pacífico, Rivera, Cocos, Caribe y Norteamérica.

**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025.**

En las zonas de contacto interplacas, se generan fuerzas de fricción que impiden el desplazamiento entre ambas provocando la formación de esfuerzos en el material que las constituye. Cuando estos sobrepasan la resistencia de la roca, ocurre una ruptura violenta y la liberación repentina de la energía liberada, desde el foco o hipocentro, está se irradia en forma de ondas sísmicas, a través de un medio sólido en diferentes direcciones.

La mayor parte de la sismicidad que afecta al país, se origina en la fosa Mesoamericana en el límite de las placas de Cocos y Rivera con Norteamérica, así como en el sistema de fallas de San Andrés en Baja California. De acuerdo con esto el centro de la República Mexicana ha experimentado deformación frágil en las rocas volcánicas de la cobertura cenozoica producto del choque de los bloques litosféricos en la margen del Pacífico.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

METODOLOGÍA.

Para determinar la actividad sísmica del municipio en primer lugar se ubicó al territorio en cuestión en el mapa de Regionalización Sísmica de la República Mexicana y se incorporaron las aceleraciones máximas del terreno para 10, 100 y 500 años, así como período de retorno para eventos con una aceleración del suelo igual a 15 g.

MEMORIA DE CÁLCULO.

Tomando en cuenta la clasificación de municipios de la República Mexicana de acuerdo con la regionalización sísmica efectuada por CENAPRED, se identificó a la zona de estudio en el contexto sísmico. En tanto, para la elaboración del mapa de Regionalización Sísmica de la República Mexicana, se tomó como base la cartografía elaborada por C.F.E. la cual clasifica en 4 categorías la actividad sísmica: D) muy alta (ocurren con frecuencia temblores de gran magnitud, mayores a 7); C) alta, B) media y A) baja (no se tiene registro histórico de sismos).



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Se elaboró un mapa de aceleración del terreno de la zona de estudio, los cuales incluyen tres períodos de retorno: 10, 100 y 500 años. La confección de estos se hizo a través de la consulta de los datos calculados por CENAPRED para todos los municipios del país, a través del programa Peligro Sísmico en México, del cual además se obtuvo el valor y el mapa del período de retorno para la zona de estudio, en función de aceleraciones del terreno de 0.15 g. Por último, a través del uso del programa PRODISIS v.2.3 se calculó la aceleración máxima del suelo para la capital del municipio, así como el período de retorno y el coeficiente sísmico.

INESTABILIDAD DE LADERAS NIVEL DE ANÁLISIS: 3

Se aplicó Evaluación Multicriterio para obtener las zonas que pueden desarrollar este fenómeno, por otra parte, se emplearon las isoyetas para Periodos de Retorno proporcionadas por CENAPRED y generar mapas incluyendo esta variable.

DESLIZAMIENTOS

La definición de las áreas de peligro o susceptibilidad por inestabilidad de laderas, también identificados en lo general por deslizamientos, en el municipio de Tomatlán se llevó a cabo utilizando la metodología llamada análisis multicriterio. En síntesis, esta metodología permite ponderar el peso específico de los parámetros del medio físico o natural que determinan la presencia de inestabilidad del terreno, representada en este caso por deslizamientos. Esta metodología permite conceder la importancia relativa de la pendiente la geología, las geoformas, el uso de suelo y la edafología de Tomatlán, su incidencia de cada uno, para posteriormente sobreponer las capas de información digital de cada parámetro y, de esta forma, establecer espacialmente el grado de susceptibilidad del terreno ante deslizamientos, tanto profundos como superficiales, de gran volumen o de pequeña cobertura espacial.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

METODOLOGÍA

Los parámetros que fueron considerados en el análisis multicriterio fueron la pendiente del terreno, geología, geomorfología, uso de suelo y edafología, dado que estos son los que en un análisis de gabinete y campo son los de mayor importancia en la inestabilidad en el municipio. A partir de los resultados del análisis multicriterio, la pendiente o inclinación del terreno es el parámetro de mayor influencia en la inestabilidad de laderas en Tomatlán. Esto como consecuencia de que la gravedad es la fuerza que más influye en todos los procesos de remoción en masa, particularmente los deslizamientos.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

En cuanto a la geología, este parámetro un peso específico notablemente inferior a la pendiente, dado que las características de las rocas, entre ellas sus propiedades litológicas y la génesis son elementos físicos que tienen un rol importante en la ocurrencia de deslizamientos, de acuerdo con su resistencia, permeabilidad e incluso a sus propiedades de cohesión, así como a su grado de consolidación, pero no influye en la misma magnitud que lo hace la inclinación del terreno. Uno de los factores que mayor estabilidad concede al municipio es el predominio de rocas sedimentarias, calizas, con poca tendencia a desestabilizarse por factores externos.

El uso de suelo es el tercer parámetro en importancia en la estimación de zonas de peligro por deslizamientos en Tomatlán, casi similar a la geología. El cambio de uso de suelo es resultado de las actividades humanas, tanto de carácter productivo como en la satisfacción de necesidades, concretamente la vivienda y otros procesos sociales, como la construcción de zonas urbanas, lo que modifica y, generalmente, acelera los procesos modeladores del relieve, por ejemplo, por la construcción de vías de comunicación, deforestación y alteración de la estabilidad del terreno al romper la continuidad de pendientes por construcciones. En el caso de Tomatlán, existe una cobertura vegetal importante, que favorece la inestabilidad del terreno y reduce notablemente la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos. De hecho, este parámetro contrasta con los valores importantes de inclinación que, en otros escenarios, concretamente de deforestación, el peligro por deslizamientos sería notablemente mayor.

Las geoformas o geomorfología por lo general influyen de manera importante en la ocurrencia de deslizamientos en la mayoría de los escenarios. Sin embargo, en Tomatlán este parámetro pierde importancia frente a la pendiente, la geología y el uso de suelo, dado que solo existen dos formas dominantes en el municipio, el valle de laderas tendidas y la sierra de cumbres, por lo que no existen cambios frecuentes de la inclinación del terreno (a pesar de tener valores altos, estos son constantes y no presentan modificaciones radicales). Asimismo, el impacto de factores modeladores externos no es tan intenso en el municipio (principalmente erosión, intemperismo y procesos de ladera) gracias a la cobertura vegetal importante presente en las zonas de mayor inclinación del terreno.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Por último, los deslizamientos dependen del movimiento en bloque a profundidad que va de media a muy profunda, las capas de suelos tienen influencia importante, pero menor comparativamente a otros parámetros, particularmente por sus propiedades de conductividad hidráulica o infiltración. En el caso de Tomatlán la dominancia de Luvisol refleja el bajo impacto de factores modeladores externos del relieve y que no generan inestabilidad.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

MEMORIA DE CÁLCULO

Como se ha destacado previamente, para definir las zonas de peligro por inestabilidad de laderas o deslizamientos para el municipio de Tomatlán se aplicó un análisis multicriterio, con la intención de elaborar la base para la construcción de una cartografía para este peligro con base en el peso específico de los principales parámetros físicos involucrados en el grado de susceptibilidad ante deslizamientos.

Análisis de los Riesgos

RESULTADO DEL ANÁLISIS GEOLOGICO.

El municipio de Tomatlán se localiza en el extremo oriental del Sistema Volcánico Transversal, el cual debe su génesis al límite convergente entre las placas de Cocos, Rivera y Norteamérica a través de una zona de subducción a lo largo de la trinchera mesoamericana. La historia geológica de las rocas que integran el territorio en cuestión presenta el desarrollo de diversos eventos tectónicos generados desde el Jurásico medio hasta el Cuaternario, predominando los procesos de acumulación continental y marina.

Las rocas extrusivas cercanas a la zona de estudio forman parte de la cobertura del Cenozoico que sobreyace a secuencias de cuenca y plataforma del Cretácico y Paleoceno. El desarrollo de la serie volcánica continental comenzó su emplazamiento desde el Plioceno hasta el Cuaternario, producto de la interacción de los bloques litosféricos a través de los cambios que desde entonces se han presentado en el régimen de subducción, sin embargo, en el polígono municipal dichas capas no afloran.

De esta manera, el emplazamiento de rocas volcánicas regionales se ha desarrollado mediante planos de debilidad provocados por zonas de falla profunda en la corteza continental. Así, las series extrusivas circundantes al área de estudio muestran el progreso de los procesos magmáticos en diferentes fases, producto de la instauración del Sistema Volcánico Transversal relacionado con el establecimiento de la placa de Cocos.

Las secuencias más antiguas que afloran cerca de la zona de estudio poseen una edad menor a 5 Ma, las cuales están caracterizadas por series de andesita que están relacionadas con la etapa inicial del vulcanismo del campo volcánico Citlaltépetl-Cofre de Perote. Sobre estas, se localizan derrames basálticos, tobas andesíticas y andesita, y depósitos de lahares cuya cobertura está constituida por series que van desde finales del Pleistoceno, hasta el Holoceno con una composición que muestra episodios efusivos que incluyen dacitas y andesitas que están cubiertas por estratos de aluvión.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

De esta forma, las rocas volcánicas que se distribuyen en los alrededores del municipio de Tomatlán muestran el desarrollo de un período de vulcanismo efusivo-explosivo reciente caracterizado por secuencias que corresponden al emplazamiento de los volcanes Sierra Morena y Citlaltépetl. Dichas estructuras se localizan aproximadamente a 35 km de la cabecera municipal, y de acuerdo con el mapa de peligros volcánicos elaborado por el Instituto de Geofísica en 2001, esta localidad se ubica en el anillo de impacto medio ante la ocurrencia de caída de ceniza.

Mientras que, en lo que respecta a la distribución de flujos piroclásticos y lahares, la zona de estudio se ubica en una franja de bajo impacto ante la ocurrencia de este tipo de procesos los cuales se han presentado en intervalos de 9,000 años. Por otra parte, el municipio

carece de depósitos que muestren la caída de productos balísticos lanzados durante una erupción. Por tanto, con base en el mapa de peligros volcánicos antes referido, el territorio en cuestión se encuentra alejado de las bandas de este tipo de riesgo, ya que el radio máximo de afectación por la caída de material volcánico a partir del cráter es de 14 km.

De acuerdo con lo anterior, el municipio de Tomatlán se encuentra en una zona caracterizada por la influencia de diversas estructuras volcánicas. De forma directa interactúan en las cercanías del territorio en cuestión los estratovolcanes: Popocatepetl a 200 km, Malinche a 70 km, y Cofre de Perote a 110 km.

Tomando en cuenta los parámetros establecidos por la SEDATU (2015), los volcanes se clasifican para efectos de análisis de peligro, de acuerdo con criterios relacionados con sus tasas eruptivas, es decir el índice de explosividad vulcanológica. Así, la cercanía en un rango menor de 100 km del edificio volcánico con respecto a una población es otro criterio a tomar en cuenta, al igual que la actividad volcánica menor a 10, 000 años.

En esta directriz, el volcán Citlaltépetl cumple con los parámetros de la metodología antes señalada, ya que se ubica a menos de 100 km de la cabecera municipal, concretamente a 35 km. Así mismo en 1687 presentó una fase eruptiva débil, y en la actualidad existen escasas señales de actividad como exhalaciones de SO₂, y depósitos de azufre en las paredes del cráter, por lo que ha sido considerado como un volcán activo en estado de quietud. Tomando en cuenta que el Citlaltépetl ha presentado en el pasado erupciones de tipo plinianas, el índice de explosividad volcánica corresponde al número 5, siendo, el último evento importante el que se desarrolló hace 4,100 años.



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Índice de Explosividad y tipo de erupción para las estructuras volcánicas cercanas al Municipio.

Volcán	Distancia a Tomatlán	Índice de Explosividad	Tipo de erupción
Popocatepetl	200 km.5		Pliniana
Cofre de Perote	110 km.0		Hawaiana
Citlaltépetl	35 km5		Pliniana

De acuerdo con lo anterior, la fase Pliniana se define como una erupción de nivel explosivo alto y alta magnitud, usualmente caracterizada por magmas de alta viscosidad y alto contenido gaseoso. Las columnas pueden alcanzar alturas superiores a 20 km, lo que implica la eyección de importantes volúmenes de pómez y ceniza. Este tipo de explosiones son capaces de afectar áreas ubicadas a cientos y miles de kilómetros del volcán.

Acorde con lo antes mencionado, se indican a continuación las medidas de prevención que se deben llevar a cabo en caso que se presente la caída de ceniza:

Proteger ojos, nariz y boca, si tenemos necesidad de salir a la intemperie. Evitar hacer ejercicio. Cerrar puertas y ventanas y sellar con trapos húmedos las rendijas y las ventilas, para limitar la entrada de polvo a casas y edificios. Sacudir la ceniza con plumeros para que no se rayen las superficies.

Tapar tinacos y otros depósitos para que no se ensucien; y cubrir aparatos, equipos y automóviles para que no se deterioren ni rayen.

Quitar continuamente las cenizas, para evitar que se acumulen en techos ligeros, (de lámina, cartón, triplay, lona y otros parecidos) porque pueden hacer que se caigan por el exceso de peso, como pasa con el granizo. Además, si la ceniza se moja, aumentaría de peso como si fuera una losa de cemento, por lo que no debemos tratar de quitarla con agua.

Recoger en costales o bolsas de plástico las cenizas que se acumulen en los techos, suelos y calles para que no se tape el drenaje. Estos no se deben limpiar con agua por la misma razón.

Cubrir coladeras de patios y azoteas para evitar que se tape el drenaje. Tratar de que circule la menor cantidad posible de automóviles; ser precavidos y pacientes, porque el tráfico se puede volver lento al ponerse resbaloso el piso.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Por otra parte, además de las medidas preventivas ante la caída de material fino, para la elaboración de este atlas, se tiene contemplada la utilización de diversos mapas de riesgos del Citlaltépetl, elaborados por el Instituto de Geofísica de la UNAM (20019), los cuales muestran en su contenido: 1) grado de peligrosidad; 2) zonas afectadas por caída de ceniza y pómez; y, 3) distribución de flujos piroclásticos, lahares y depósitos de derrumbes. Así mismo, se elaboró el mapa de estructuras volcánicas que muestra la localización y clasificación de los edificios magmáticos que afectan al municipio.

RESULTADO DEL ANÁLISIS SISMICIDAD.

A lo largo del Sistema Volcánico Transversal se distribuyen sistemas de falla de tipo normal y lateral de escala regional y local, cuyo comportamiento en algunos casos muestra actividad reciente. De esta forma, el municipio de Tomatlán en el mapa de regionalización sísmica de la República Mexicana, se ubica dentro de la zona B, la cual manifiesta poca actividad sísmica.

Esto debido a que la mayoría de los sismos que se desarrollan en esta región son mayores a 100 km de profundidad producto de la inmersión del slab de la placa de Cocos en el interior del continente. Sin embargo, los eventos por subducción mayores a 6 Mw como los ocurridos el 7 y 19 de septiembre de 2017 (8.2 y 7.1 Mw) respectivamente, fueron perceptibles, a pesar que la constitución rocosa de la región disminuye el peligro sísmico. De acuerdo con lo anterior, existen otros eventos que se presentan en el interior del continente y que son producto de la deformación frágil caracterizada en su mayoría por la presencia de fallas normales, ejemplo de ello, lo conforma el sismo del 28 de agosto de 1973 (7.3 Mw), con epicentro en Ciudad Serdán, Puebla.

Otro tipo de eventos que se producen al interior del continente están relacionados con la zona de subducción. Debido a que la placa de cocos que se introduce debajo de Norteamérica abarca una distancia hasta entre 300 y 400 km de distancia a partir de la trinchera. Esto provoca que la placa de cocos experimente esfuerzos de distensión que han estimulado rupturas en el slab ubicado debajo del Sistema Volcánico Transversal. Una muestra de este mecanismo corresponde al sismo del 19 de septiembre de 2017, el cual no se produjo en la costa del Pacífico sino en el interior del país.

Sin embargo, en el municipio no existe registro de temblores con magnitud mayor a 7.0°, que constituye uno de los parámetros de mayor importancia que permite medir la probabilidad de la aceleración o intensidad del movimiento del terreno provocado por un sismo que sea excedida durante un período de exposición determinado, es decir la tasa de excedencia. No



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

obstante, el municipio ha sido afectado en sus construcciones en diversas ocasiones a lo largo de la historia. Dichos eventos se han originado en la trinchera mesoamericana o en las fallas regionales antes mencionadas (ver mapa de epicentros).

Por otra parte, el CENAPRED ha calculado la aceleración máxima del terreno, correspondiente a períodos de retorno de 10, 100 y 500 años en el municipio de Tomatlán, dentro de los cuales el territorio en cuestión presenta valores de 34 cm/s² en el primer caso; 81 cm/s² para el segundo; mientras que para el último la cantidad es de 135 cm/s² (ver mapas de aceleración máxima del terreno). En tanto, los períodos de retorno para aceleraciones del terreno de 0.15 g (aceleración de la gravedad) o mayores, los valores corresponden a 1,648 años. Es decir, que una vez en 1700

años, el municipio de Tomatlán podría ser afectado por una aceleración igual o mayor al 15% de g. Por otro lado, de acuerdo, con los resultados antes referidos, a partir de 100 o 150 gal, existe la posibilidad que las construcciones sufran daños en función de los materiales y las técnicas de construcción aplicadas.

De acuerdo con esto, la zona urbana de la capital del municipio se localiza en una franja con potencial sísmico moderado, debido a la composición de la columna estratigráfica presente, la cual conforma una secuencia aluvial que en la actualidad genera ampliaciones considerables en las ondas sísmicas. De esta manera, usando el programa PRODISIS v2.3, se calculó la aceleración máxima para la ciudad de Tomatlán, la cual corresponde a 156 gals, una velocidad de 34 cm/s, un período de retorno de 1,654 años y un coeficiente sísmico Sin embargo, en el municipio no existe registro de temblores con magnitud mayor a 7.0°, que constituye uno de los parámetros de mayor importancia que permite medir la probabilidad de la aceleración o intensidad del movimiento del terreno provocado por un sismo que sea excedida durante un período de exposición determinado, es decir la tasa de excedencia. No obstante, el municipio ha sido afectado en sus construcciones en diversas ocasiones a lo largo de la historia. Dichos eventos se han originado en la trinchera mesoamericana o en las fallas regionales antes mencionadas.

Por otra parte, el CENAPRED ha calculado la aceleración máxima del terreno, correspondiente a períodos de retorno de 10, 100 y 500 años en el municipio de Tomatlán, dentro de los cuales el territorio en cuestión presenta valores de 34 cm/s² en el primer caso; 81 cm/s² para el segundo; mientras que para el último la cantidad es de 135 cm/s². En tanto, los períodos de retorno para aceleraciones del terreno de 0.15 g (aceleración de la gravedad) o mayores, los valores corresponden a 1,648 años. Es decir, que una vez en 1700 años, el



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

municipio de Tomatlán podría ser afectado por una aceleración igual o mayor al 15% de g. Por otro lado, de acuerdo, con los resultados antes referidos, a partir de 100 o 150 gal, existe la posibilidad que las construcciones sufran daños en función de los materiales y las técnicas de construcción aplicadas (ver mapa de períodos de retorno).



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

De acuerdo con esto, la zona urbana de la capital del municipio se localiza en una franja con potencial sísmico moderado, debido a la composición de la columna estratigráfica presente, la cual conforma una secuencia aluvial que en la actualidad genera ampliaciones considerables en las ondas sísmicas. De esta manera, usando el programa PRODISIS v2.3, se calculó la aceleración máxima para la ciudad de Tomatlán, la cual corresponde a 156 gals, una velocidad de 34 cm/s, un período de retorno de 1,654 años y un coeficiente sísmico.

Sin embargo, en el municipio no existe registro de temblores con magnitud mayor a 7.0°, que constituye uno de los parámetros de mayor importancia que permite medir la probabilidad de la aceleración o intensidad del movimiento del terreno provocado por un sismo que sea excedida durante un período de exposición determinado, es decir la tasa de excedencia. No obstante, el municipio ha sido afectado en sus construcciones en diversas ocasiones a lo largo de la historia. Dichos eventos se han originado en la trinchera mesoamericana o en las fallas regionales antes mencionadas (ver mapa de epicentros).



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Por otra parte, el CENAPRED ha calculado la aceleración máxima del terreno, correspondiente a períodos de retorno de 10, 100 y 500 años en el municipio de Tomatlán, dentro de los cuales el territorio en cuestión presenta valores de 34 cm/s² en el primer caso; 81 cm/s² para el segundo; mientras que para el último la cantidad es de 135 cm/s². En tanto, los períodos de retorno para aceleraciones del terreno de 0.15 g (aceleración de la gravedad) o mayores, los valores corresponden a 1,648 años. Es decir, que una vez en 1700 años, el municipio de Tomatlán podría ser afectado por una aceleración igual o mayor al 15% de g. Por otro lado, de acuerdo, con los resultados antes referidos, a partir de 100 o 150 gal, existe la posibilidad que las construcciones sufran daños en función de los materiales y las técnicas de construcción aplicadas.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

De acuerdo con esto, la zona urbana de la capital del municipio se localiza en una franja con potencial sísmico moderado, debido a la composición de la columna estratigráfica presente, la cual conforma una secuencia aluvial que en la actualidad genera ampliaciones considerables en las ondas sísmicas. De esta manera, usando el programa PRODISIS v2.3, se calculó la aceleración máxima para la ciudad de Tomatlán, la cual corresponde a 156 gals, una

velocidad de 34 cm/s, un período de retorno de 1,654 años y un coeficiente sísmico De acuerdo con lo anterior, la distribución de los sistemas de falla antes mencionados y el desarrollo del fracturamiento regional presentan poca actividad tectónica en la actualidad, por tanto, la presencia de sismos en la región se debe a movimientos de menor magnitud generados en dichas áreas. Al tiempo que la lejanía con la trinchera mesoamericana conforma un elemento más que pondera la baja sismicidad y por tanto zonas de menor riesgo ante la ocurrencia de temblores.

RESULTADO DEL ANÁLISIS DESLIZAMIENTO.

La susceptibilidad por ocurrencia de deslizamientos en el municipio de Tomatlán está delimitada en cuatro regiones, de alta a media en las partes altas del municipio, del sureste hacia el centro, y de baja a muy baja del centro hacia el poniente, norte y sur. En el municipio no existen zonas con peligro muy alto por deslizamientos.

Las zonas de peligro alto por deslizamientos se limitan a tan solo una región menor en el sur, dentro de las zonas de mayor altura de la región de montaña. Abarca tan solo el 0.42% de la superficie del municipio, lo que equivale a poco menos de 8 hectáreas (tan solo 0.079 km²). Ninguna localidad rural o porción de la zona urbana se asienta cerca de estas zonas de muy alto peligro por deslizamientos.

Las zonas de peligro medio por deslizamientos están representadas por las zonas de transición entre las áreas montañosas con inestabilidad de laderas y las áreas de estabilidad asociadas al piedemonte. Estas representan el 36.93% del territorio de Tomatlán, lo que equivale a 6.91 km². La zona es continua, pero de distribución irregular, con mayor presencia en la montaña del noreste, menor en el sureste y una extensión entre las zonas urbanas por el centro-norte del municipio Las zonas de peligro bajo por deslizamientos son áreas de transición del área de montaña al piedemonte adjunto a la zona de valle. Se caracteriza por una cobertura vegetal importante lo que contrarresta la inclinación de las laderas y le confiere una condición de estabilidad ante deslizamientos. Cubren un total de 6.96 km², lo que equivale al 37.20% de la superficie municipal, apenas superior a las zonas de peligro medio. Algunas porciones periféricas de la zona urbana se asientan en estas zonas de peligro bajo, principalmente en el sureste de la cabecera municipal.

Por último, las áreas de peligro muy bajo cubren 4.76 km² (es decir el 25.45% de Tomatlán), lo que representa un área menor a las zonas de peligro bajo o medio, pero dentro de las cuales se asienta prácticamente toda la zona urbana del municipio, y que corresponde principalmente a la zona de valle. Esta distribución espacial del peligro muy bajo por deslizamiento sustenta la



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

carencia de antecedentes de daños por estos movimientos de ladera.

La ocurrencia de deslizamientos tiene dos factores detonadores principales: la sismicidad y, principalmente, la precipitación. En el caso de esta última, por lo general, es el principal detonador o causa (asociado a otros parámetros o factores físicos que determinan la inestabilidad, mencionados en el análisis de las zonas de peligro). De esta forma, los periodos de retorno correspondientes a la precipitación, son el principal componente a considerar para definir la manera en que podría incrementar el grado de peligro por ocurrencia de deslizamientos en el futuro. Desde luego lo anterior, también está en función del crecimiento poblacional, construcción de nueva infraestructura (viviendas, carreteras u otras obras), deforestación, entre otros.

TSUNAMIS

NIVEL DE ANÁLISIS

Se define como tsunami a un tren de oleaje que sobrepasa la altura que comúnmente se presenta en las zonas costeras, las cuales ingresan en el territorio continental condicionadas por el relieve existente. Las principales causas que generan este proceso están relacionadas con sismicidad de gran magnitud en la corteza oceánica, caracterizada por el movimiento vertical; erupciones volcánicas ocurridas en el mar; deslizamientos en zonas continentales que impacten la superficie oceánica; e impacto de asteroides en el mar.

RESULTADO DEL ANÁLISIS TSUNAMIS

De acuerdo con lo anterior, se puede determinar que los Tsunamis son un peligro que no ocurre en el municipio de Tomatlán, debido principalmente a la localización de la zona de estudio, la cual se encuentra a una distancia promedio de 500 kilómetros de la línea de del Océano Pacífico, y a 150 km de la costa del Golfo de México, con altitud mayor a los 2,400. Por otra parte, aunque la actividad sísmica correspondiente al Océano Pacífico es intensa, la lejanía de la costa limita el impacto de un tsunami.

METODOLOGÍA

Se ubicó al municipio dentro del mapa de peligros por Tsunami elaborado por CENAPRED; al identificar que no es un municipio costero se determinó su grado de peligro, se menciona la distancia en kilómetros a la línea de costa más cercana, así como la elevación (mts) de la cabecera municipal respecto al nivel medio del mar.

FLUJOS

NIVEL DE ANÁLISIS

Se aplicó Evaluación Multicriterio para obtener las zonas que pueden



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

desarrollar este fenómeno, por otra parte, se emplearon las isoyetas para Periodos de Retorno proporcionadas por CENAPRED y generar mapas incluyendo esta variable.

METODOLOGÍA

Las zonas susceptibles a ocurrencia de flujos se definieron a partir de la implementación de un análisis multicriterio, proceso para el cual se consideraron seis parámetros del medio físico: pendiente, geología, geomorfología, uso de suelo, corrientes superficiales y edafología. Por lo general, la pendiente, es el factor más importante en la ocurrencia de procesos de remoción en masa, entre ellos los flujos, esto debido a que se requieren valores medios a altos de inclinación del relieve para que el material suelto o poco consolidado, sea removido ladera abajo, por influencia de la gravedad y de un factor transportador, que generalmente es el agua.

Con respecto al uso de suelo este adquiere un valor notable en Tomatlán dada la cobertura vegetal notable, que impide escurrimientos superficiales extraordinarios o fuera de lo normal, favorece la infiltración adecuada de excedentes de agua precipitada y reduce la erosión, disminuyendo la probabilidad de corrientes muy fuertes y arrastre de material por esta agua superficial que son los factores que dan lugar a la generación de flujos

Las formas del relieve se estimaron con un peso menor a la pendiente y al uso de suelo, por lo que es considerado como el tercer parámetro en importancia, dado que evidencian los procesos modeladores, incluidos los movimientos de remoción en masa entre los que se encuentran los flujos. Si bien existen evidencias de flujos antiguos en la configuración del relieve, no existen evidencias en la forma del relieve de flujos recientes.

La geología es el cuarto parámetro en importancia relativa en la ocurrencia de flujos, dado que las características litológicas influyen en el comportamiento de las rocas y suelos, tanto superficiales como internas, y su respuesta a agentes modeladores exógenos y endógenos, tales como los flujos.

Las corrientes superficiales son el quinto parámetro en importancia para definir zonas potenciales de flujos, debido al aporte de agua que puede saturar el suelo y reducir la cohesión favoreciendo su remoción, además de ser el agua el principal agente transportador del material removido dando lugar a los flujos. Sin embargo, en el municipio, particularmente en las zonas de montaña, las corrientes superficiales son de primer orden, por momentos intermitentes, y no son un factor de primer orden en la ocurrencia de flujos, al menos no en los tiempos recientes.



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

En cuanto a la edafología es el sexto factor en importancia en la ocurrencia de flujos, ya que los suelos son el material primordial removido en estos procesos, y que sus características físicas pueden favorecer o condicionar la presencia de estos procesos de ladera. Sin embargo, las características de cobertura vegetal proporcionan material relativamente suelto, pero sujeto al terreno por los sistemas de raíces, reduciendo la posibilidad de ocurrencia de flujos.

MEMORIA DE CÁLCULO

El análisis multicriterio necesita de un análisis comparativo de pares para poder establecer el peso específico de cada parámetro sobre el fenómeno a estudiar, en este caso su influencia en el grado de susceptibilidad por flujos.

Fenómeno perturbador de Origen Químico-Tecnológico

INCENDIOS FORESTALES

Un incendio forestal es la propagación libre y no programada del fuego sobre la vegetación en los bosques, selvas y zonas áridas y semiáridas. El fuego es la liberación y desprendimiento de energía en forma de luz y calor producido por la combustión de vegetación forestal cuya ignición no estaba prevista, lo que nos obliga a realizar su extinción.

Es el fuego causado en forma natural, accidental o intencional en el cual se afectan combustibles naturales situados en áreas boscosas, cuya quema no estaba prevista. Para que el fuego forestal se produzca se requiere de tres elementos que forman el llamado "triángulo del fuego": combustible, calor y oxígeno, si alguno de ellos falta el fuego no se produce.

Las pérdidas más graves causadas por los incendios forestales, indiscutiblemente, son las vidas humanas. Los incendios arrasan con la madera, el hábitat de fauna silvestre, contaminan el aire, contribuyen al cambio climático, propician la erosión del suelo, afectan el paisaje, y alteran el régimen hidrológico, entre muchos otros lamentables impactos ecológicos, económicos, sociales, políticos y operativos.

Especialmente en los países en desarrollo, la alta marginación orilla a muchas comunidades a destruir el bosque para cultivar la tierra o para practicar la ganadería, mermando la vegetación terrestre, esto es, la base de la pirámide alimenticia en los ecosistemas terrestres. Así, la gran mayoría de los incendios que ocurren en nuestro planeta, son de origen humano, y la vegetación se ve sometida con una frecuencia mucho mayor a estos siniestros.



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Cada año, en todo el mundo, durante las temporadas de sequía aumenta el riesgo de incendios debido a diversos factores, entre los que se encuentran la acumulación de combustible orgánico seco en los bosques y selvas. En el caso de México, en gran parte del país, de enero a mayo se realizan quemas de los terrenos para la siembra y el pastoreo de ganado, y con frecuencia el fuego pasa a las áreas forestales aledañas. Tomatlán de Cuauhtémoc se encuentra dentro de los 97 que presentan mayor incidencia de estos fenómenos



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

SEQUIÁS

La sequía, definida por la Asociación Meteorológica de América, es un lapso caracterizado por un prolongado y anormal déficit de humedad. Su magnitud, duración y severidad se consideran relativas ya que sus efectos están directamente relacionados con las actividades humanas.

Este fenómeno se ve afectado por condiciones tanto globales (regionales) como locales, en esta sección se analizarán ambos caracteres de la sequía y su relación al entorno del municipio de Tomatlán.

NIVEL DE ANÁLISIS

Se generó con base en la información meteorológica disponible para las condiciones actuales, así como la aplicación de ecuaciones que determinan las zonas susceptibles, empleando álgebra de mapas.

METODOLOGÍA

Una perspectiva regional se obtiene del Monitor de Sequia de América del Norte (MSAN), el cual es un esfuerzo de cooperación entre expertos de Canadá, México y Estados Unidos y está enfocado a monitorear la sequía en el sector de América del Norte.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Una visión local del municipio puede ser inferida a partir de los datos obtenidos de estaciones climatológicas, de las cuales destacamos las más cercanas.

FENÓMENO PERTURBADOR DE ORIGEN SANITARIO-ECOLÓGICO

Los riesgos sanitarios a los que puede verse expuesta la sociedad en el futuro, como sucede con los de la sociedad actual, son numerosos y muy diversos, si bien para el presente ejercicio se han tomado en consideración aquéllos que por su gravedad, extensión y repercusión social se consideran más significativos.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

Existen diversas circunstancias que causan daños a la salud de las personas, como los terremotos, inundaciones, incendios, hambrunas que no son

analizadas en el presente documento, que se limita a estudiar los que se consideran riesgos primariamente sanitarios. Los riesgos sanitarios son, en general, los presentes hoy en día que puedan mantener o incrementar su protagonismo en el próximo futuro. Por nuevos riesgos habría que entender fundamentalmente los que actualmente tienen un ámbito muy restringido y que puedan extenderse, ya que no parece posible predecir riesgos verdaderamente nuevos.

Los riesgos por las armas de destrucción masiva, es decir debidas a los agentes NBQ (nucleares, biológicos y químicos) constituyen un grupo de riesgos emergentes, estimándose que su aparición sería más probable en el contexto de accidentes o de ataques criminales o terroristas que por verdaderos ataques reglados durante operaciones de guerra.

Dentro de los riesgos nucleares, cabe destacar los denominados riesgos ROTA (Release other than attack), término aplicable igualmente al ámbito de las armas biológicas y químicas. En el caso de las armas nucleares puede presentar dos modalidades distintas, la más peligrosa sería que tuviera lugar una explosión nuclear accidental, otra posibilidad es que se tratara sólo de una rotura de la carcasa del arma seguida de una liberación de los radioisótopos del combustible nuclear, con o sin explosión del explosivo convencional iniciador. Las explosiones nucleares en el contexto de una gran confrontación se consideran posibles aunque poco probables. Sería naturalmente uno de los mayores riesgos a que puede verse sometida la sociedad, tanto por sus efectos inmediatos, radiactivo, térmico y explosivo como por sus efectos retardados de contaminación radiactiva de la zona y su acción directa sobre el hombre acompañada de su introducción en la cadena alimentaria mediante el agua y los cultivos o a través de animales contaminados.

RESULTADO DEL ANÁLISIS FLUJOS

En el caso del municipio de Tomatlán no existen zonas de muy alto peligro por ocurrencia de flujos.

La región de peligro alto por flujos para Tomatlán es de tan solo 17 hectáreas (.172 km²) localizada en el sureste del municipio. En esta zona no existen rasgos de flujos recientes, pero sí de movimientos antiguos, probablemente anterior a los asentamientos humanos cercanos, pero cuya evidencia en el relieve evidencia un movimiento de considerable volumen.

La zona de peligro medio por flujos es la más amplia en cuanto a cobertura espacial en Tomatlán, principalmente como resultados de las evidencias en el relieve de flujos de medio a bajo volumen muy antiguos y no por evidencias de movimientos recientes, lo que implica que existe la



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

probabilidad de ocurrencia de estos movimientos, pero con muy baja frecuencia. Abarca el 65.87% de la superficie municipal, equivalente 12.33 km². La localidad de Peña Blanca se localiza en esta zona.



**PRESIDENCIA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

ESTRATEGIA O SUBPROGRAMA REACTIVO

Elaborar la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN), derivado del impacto de fenómenos perturbadores, es un proceso destinado a describir de la manera más rápida y objetiva posible el impacto de un evento adverso sobre la salud y, tomando en cuenta la capacidad de respuesta del sector, determinar los recursos adicionales que son requeridos para enfrentar los efectos inmediatos y futuros.

Este procedimiento tiene la finalidad de ayudar a la toma de decisiones para salvar vidas, limitar el daño a la salud y reducir las pérdidas socio-económicas. La autoridad de salud tiene la responsabilidad de evaluar, informar y coordinar las intervenciones para recuperar y proteger la salud de la población afectada.

Uno de los aspectos críticos en este tema es la rapidez con que se obtiene y analiza la información disponible. En las horas iniciales frecuentemente se trabaja con escasa información y en condiciones de incertidumbre. La evaluación de amenazas y vulnerabilidades previas al evento y los riesgos resultantes, se constituyen en una fuente invaluable para la toma de decisiones ante la ausencia de datos provenientes de las zonas afectadas.



**REGIDURÍA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

La OPS, con el aporte de personas expertas de la Región, ha diseñado formatos estandarizados para la evaluación rápida de daños y necesidades del sector salud constituyen herramientas útiles a la hora de llevar a cabo una evaluación rápida, tal como lo demanda la respuesta a una emergencia. Es importante que el sector salud esté familiarizado con estas herramientas antes de tener necesidad de utilizarlas en situaciones de emergencia.

ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.

La respuesta oportuna ante una emergencia y muy especialmente las emergencias con impacto en la salud pública, contribuye en forma significativa, a la mitigación del posible impacto en la salud y el ambiente. Se presentan un sin número de emergencias, que en la actualidad no se reportan y otras que a pesar de ser notificadas, su atención presenta grandes dificultades y tropiezos por la falta de preparación, criterio técnico y recursos en las Empresas Sociales del Municipio.



**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**

De acuerdo a lo anterior, la Dirección Municipal de Protección Civil debe desarrollar un mecanismo de disponibilidad y respuesta institucional, interinstitucional y/o intersectorial oportuno, coordinado y en red ante la

presencia de una emergencia o desastre (se incluye un brote, epidemia o una emergencia sanitaria o compleja) con criterios de eficiencia y efectividad, para aumentar la capacidad de reacción rápida y la estandarización de un modelo técnico administrativo de respuesta capaz de alertar y reaccionar con rapidez.



Organizar los Unidades de Comando para la Salud Pública (UCSP) para la atención de emergencias internas y externas de salud pública, con el objetivo de efectuar la primera respuesta y un seguimiento y cierre, ante situaciones que puedan afectar la salud pública de la población, causar daño a las instalaciones, o a las instituciones de salud.

ATENCIÓN DE EVENTOS SOCIO.ORGANIZATIVOS.

De la amplia gama de fenómenos socio-organizativos, los más recurrentes son los accidentes terrestres, los cuales generan mayor número de pérdidas humanas y materiales.

Al respecto, el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) publicó, que en 1998 se registraron 61,200 accidentes en carreteras federales, que produjeron una cantidad aproximada a 5,100 decesos de vidas humanas y 35,200 heridos a nivel nacional. Asimismo menciona que en nuestro país los desastres han contribuido a elevar los niveles de pobreza y desigualdad; los cuales impactan a los grupos más vulnerables de la sociedad, debido a que están menos preparados para responder al impacto de los fenómenos perturbadores, así como sobreponerse a sus efectos adversos.



ACTIVACIÓN Y OPERACIÓN DE REFUGIOS TEMPORALES.

Los refugios temporales son instalaciones a través de las cuales se brinda alojamiento, abrigo, alimentación y asistencia médica a la población desplazada, ya sea como prevención o como consecuencia de la afectación de las viviendas al ser destruidas o inundadas ante la ocurrencia de un desastre.



Planes de Emergencia

Programa Especial de Protección Civil para la Temporada Invernal 2021-2022;

Programa Especial de Protección Civil para la Temporada de sequía, estiaje e incendios forestales

Programa Especial de Protección Civil para las Temporadas vacacionales 2022; Programa Especial de Protección Civil para festejos religiosos y tradicionales; Programa Especial de Protección Civil para la Temporada de lluvias y huracanes 2022; Programa Especial de Protección Civil para las emergencias sanitarias 2022;

Programa Especial de Protección Civil de peligro sísmico 2022;



Programa Especial de Protección Civil de peligro volcán Sistemas de Alertamiento. **PRESIDENCIA TOMATLÁN, VER. 2022-2025**

La actividad de alertamiento es una de las piezas claves en la reducción de daños y pérdidas, que puede originar un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre previsible.

Es necesario contar con un equipo de alarma adecuado a las necesidades durante este periodo se utiliza el celular con diversas aplicaciones para mandar mensaje y alertar, se tiene página de facebook, por la cual se sube información otorgada por la secretaria de protección civil.

ESTRATEGIA O SUBPROGRAMA PROSPECTIVO/CORRECTIVO

vuelta a la normalidad que se prevé dentro del subprograma de auxilio y en sí dentro del Plan de Emergencia, se resuelve con la aportación de los insumos indispensables para que la población logre subsistir durante el tiempo que dure la emergencia e iniciar sus labores cotidianas una vez que ésta concluya. Esta labor generalmente se realiza a través del DIF y la Secretaría de Protección Civil en casos extremos. Esta acción recae todavía dentro del plan de emergencia y consecuentemente dentro del subprograma de auxilio.



REGIDURÍA TOMATLÁN, VER. 2022-2025

La rehabilitación integral tanto de la comunidad como de su entorno deberá encuadrarse en una estrategia de mediano y largo plazo, donde se hará necesario formular e instrumentar un Programa General de Recuperación que no sólo permita reconstruir lo perdido y atender lo inmediato sino que realice acciones que superen el estado anterior mejorando el equipamiento urbano y la vivienda con lo que se transforme la realidad en beneficio de la población, en cuyo caso las posibilidades del Sistema Municipal de Protección Civil están limitadas a sugerir estrategias que apoyen la protección a la comunidad y su entorno y quienes asumirán este compromiso serán las dependencias y entidades establecidas para tal fin ya fuera del Plan y del subprograma que nos ocupa.



SINDICATURA TOMATLÁN, VER. 2022-2025

Las funciones de este subprograma, operativamente integrarán el Plan de Emergencia ante fenómenos de origen geológico, hidrometeoro lógico, químico, sanitario y socio-organizativo, fundamentalmente contra aquellas calamidades que son las de mayor riesgo.

Rehabilitar los servicios básicos de la población afectada e iniciar las tareas de reconstrucción prioritarias.



-Realizar la rehabilitación inmediata de los servicios básicos y de los medios de subsistencia de vida de la población afectada, así como de la reconstrucción material en los espacios dañados, solicitando, en caso necesario, el apoyo de estatal.

-Establecer convenios con el sector social, para llevar acabo actividades de reconstrucción en la zona afectada.

-Establecer los criterios y bases iniciales para la elaboración de un Plan Integral de Recuperación de la zona afectada, integrado por los programas que sean necesarios con ese propósito.

Albergues disponibles.

Salón Social Tomatlán	1000 personas	Av. 9 s/n entre calles 2 y 4 Tomatlán
-----------------------	---------------	---------------------------------------



Bibliografía

Ley de Planeación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. (28 de 12 de 2018). Gaceta Oficial del Estado. Xalapa, Veracruz, México: H. Congreso del Estado de Veracruz.

Lineamientos para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los Programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. (2019). Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

LPCyRRD. (28 de febrero de 2020). Gaceta Oficial del Estado. Ley de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Xalapa, Veracruz, México: H. Congreso del Estado de Veracruz.

Objetivos de Desarrollo Sostenible. (s.f.). un.org. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. (12 de julio de 2019). Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, México: Presidencia de la República.

Plan Veracruzano de Desarrollo 2019-2024. (5 de junio de 2019). Gaceta Oficial del Estado. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz.

Programa Especial Cultura de Paz y Derechos Humanos 2019- 2024. (5 de septiembre de 2019). Gobierno del Estado - Poder Ejecutivo. (G. O. Estado, Ed.) Xalapa, Veracruz, México.

Programa Sectorial de Protección Civil 2019-2024. (5 de septiembre de 2014). Gaceta Oficial del Estado. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz.



**REGIDUR
TOMATLÁN,
2022-2025**

**SINDICATURA
TOMATLÁN, VER.
2022-2025**