

MECATLÁN
GOBIERNO MUNICIPAL
2022 - 2025

Mecatlán!
nos une!

OFICIO: 06/2024

DEPENDENCIA: H. AYUNTAMIENTO

DEPARTAMENTO: PROTECCIÓN CIVIL

MECATLÁN, VER. A 05 DE JULIO DE 2024

ASUNTO: RESPUESTA

C. YOLANDA GARCIA VICENTE
TITULAR DE UNIDAD DE
TRANSPARENCIA DEL H. AYUNTAMIENTO
DE MECATLÁN, VER

PRESENTE.

El que suscribe C. Manuel Espinoza Vázquez, director del área de Protección Civil de este H. Ayuntamiento de Mecatlán, Ver. Me es muy grato saludarla y al mismo tiempo hacerle entrega de la información solicitada en el oficio 070/2024 con fecha de 25 de junio del año en curso, referido a Atlas De Riesgos y se responde de la siguiente manera:

Respuesta: se anexa versión anterior, elaborada, aprobada y publicada del Atlas de Riesgo correspondiente al año 2018-2021 puesto que no existe otra versión publicada y es con la que se cuenta hasta el día de hoy.

Sin mas por el momento me despido de usted.

Atentamente

Manuel Espinoza Vázquez
Director de protección civil



H. AYUNTAMIENTO
CONSTITUCIONAL
PROTECCIÓN CIVIL
MECATLÁN, VER.
2022 - 2025

ATLAS DE RIESGOS

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ALCANCE Y ALCANCE

ESTRATEGIA DE ELABORACIÓN

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

AGRADECIMIENTOS

MUNICIPIO DE MECATLÁN

VERACRUZ

2018 - 2021

ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL



Contenido

Introducción.....	4
Objetivo.....	5
Alcance.....	6
Metodología.....	6
Recopilación de información:.....	7
Trabajo de campo:.....	7
Conformación del Atlas de Riesgos:.....	7
Cartografía y Datos Geográficos.....	7
Estado de Veracruz.....	8
Municipio Mecatlán, Veracruz.....	10
Información Básica Municipal.....	13
Mapas Cartográficos Representativos.....	18
Características Generales de la Zona de Estudio.....	19
Mapa Topográfico Base.....	20
Mapa de elevación.....	22
Elementos del medio natural.....	24
Fisiografía.....	24
Geología.....	25
Edafología.....	26
Hidrología, Ríos, Lagunas.....	28
Clima.....	31
Uso del suelo.....	33
Servicios de Salud.....	34
Educación.....	37
Vías de comunicación.....	40
Fenómeno Natural Perturbador (Originado por la Naturaleza).....	43
Fenómenos Geológicos.....	43
REGIONES SISMICAS EN MÉXICO.....	45
Peligro por Erosión.....	46
Deslizamiento de Laderas.....	47
Fenómenos Hidrológicos.....	48

Precipitación Promedio Anual	50
Temperatura Anual	52
Fenómeno Sanitario Ecológico	54
Recomendaciones	57
Glosario	58
Bibliografía	66

Introducción

La República Mexicana integra uno de los países más grandes de América Latina, con una extensión geográfica cercana de 1.9 millones de Km² de superficie continental y 5127 Km² de superficie insular; compuesta por Entidades Federativas o Estados, que a su vez están compuestos por Municipios y Comunidades.

A lo largo del territorio mexicano se puede observar una extensa variedad de unidades territoriales representadas por zonas geográficas como: penínsulas, cadenas montañosas, altiplanicies, eje neovolcánico, llanura del Pacífico y el Golfo de México. Es importante mencionar la gran biodiversidad que integra estas zonas geográficas, fauna y flora existentes en diversos ecosistemas que constituyen paisajes y regiones culturales.

El territorio mexicano se ve afectado por diversos fenómenos naturales y antropogénicos mismos que, de manera temporal o permanente, afectan la actividad social poniendo en riesgo la vida de la población y la economía nacional. Sismos, incendios, forestales, deslizamiento de tierras, lluvias extremas, explosiones y emisión de sustancias tóxicas, son ejemplos de los desequilibrios y afectaciones que han sufrido tanto la seguridad como el desarrollo de diversos puntos del país.

Ante estos fenómenos el Gobierno Federal crea, con esfuerzos sistemáticos, los Atlas de Riesgos desde la década de los 90's; destacando el trabajo en conjunto con el Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED), así como la promoción de iniciativas para continuar hasta el día de hoy con la realización de los Atlas de Riesgos a nivel municipal, propiciando que éstos actúen como una herramienta eficaz en todo plan de emergencias.

"Los Atlas de Riesgos son instrumentos que sirven como base de conocimientos del territorio y de los peligros que pueden afectar a la población y a la infraestructura en el sitio, pero también son herramientas que nos permiten hacer una mejor planeación del desarrollo para contar con infraestructura más segura y de esta forma contribuir a la toma de decisiones para la reducción de riesgos de desastres", comentó la Mtra. Torres Palomino, Subdirectora de Sistemas de Información Sobre Riesgos en el 2015.

En la última década, la temática de prevención de desastres ha tomado mayor relevancia. Cada Estado de la República, en conjunto con sus Municipios, se encargan de identificar el grado de peligrosidad dependiendo de cada fenómeno natural que posiblemente se pueda presentar, e interpretan los escenarios que representen algún tipo de riesgo, identificando el grado de vulnerabilidad de la población. Estas acciones permitirán tener el conocimiento puntual de cómo y hacia qué direcciones ha crecido la infraestructura urbana; además de tener conocimiento de los servicios municipales con los que se cuenta, con la finalidad de fortalecer las estrategias que propicien la prevención de daños, así como la planeación de mecanismos que ayuden a reducir los efectos de tales fenómenos y riesgos en cada comunidad.

Objetivo

El Estado de Veracruz se ha visto afectado principalmente por fenómenos naturales, mismos que han puesto en riesgo a gran parte de la población, manteniendo en constante estado de alerta a todos los niveles de gobierno para llevar acabo planes de contingencia.

Por esta razón es de suma importancia la elaboración de los Atlas de Riesgos Municipales que brinden los elementos necesarios para conocer y

detectar riesgos, además de permitir saber cuáles son los niveles de vulnerabilidad poblacional. Estos datos son necesarios para elaborar diagnósticos y tomar decisiones certeras e informadas.

Con base en la descripción de riesgo, éste se define en una ecuación en la cual el peligro es la probabilidad de que ocurra un evento con el potencial de generar un daño en un periodo determinado y en una zona determinada, quedando definida de la siguiente manera:

Riesgo= Peligro x Vulnerabilidad.

Los Atlas de Riesgos también dotan de herramientas que sirven para orientar la realización de planes de desarrollo urbano y rural, con estos se pueden implementar medidas preventivas en infraestructura expuestas a riesgos, además de ayudar a la concientización de la población sobre los diversos peligros a los que se expone.

Alcance

El principal propósito de realizar o actualizar los Atlas de Riesgos a nivel Municipal, es poder dotar de herramientas preventivas, operativas y dinámicas, que permitan ser útiles para diagnosticar, prevenir y detectar los riesgos a la población en general, además de contar con elementos metodológicos identificables en campo. Con esto cada municipio que cuente con un Atlas de Riesgos, podrá identificar de forma preventiva el tipo y grado de riesgo con la finalidad de salvaguardar la vida de los veracruzanos.

Metodología

La constitución del Atlas de Riesgos para el Municipio de Mecatlán se basó en tres principales etapas:

Recopilación de información:

Se llevó a cabo la recopilación puntual de datos de orden bibliográfico, cartográfico, imágenes satelitales -de acuerdo al área de estudio-; con el propósito de tener como fuente primaria el antecedente de peligros de orden natural y antropogénicos ocurridos en el área.

Trabajo de campo:

Establecida el área de estudio, se llevaron a cabo recorridos sistemáticos, principalmente en las comunidades que han sufrido desastres, con la intención de identificar con qué tipo de afectaciones cuentan, así como el alcance territorial de las mismas. Para llevar a cabo estas acciones fue necesaria la intervención de guías (personal de Protección Civil Municipal), para ubicar las localidades afectadas y para llevar a cabo entrevistas a la población afectada. Se llevó un registro fotográfico y geográfico con ayuda de GPS.

Conformación del Atlas de Riesgos:

La información obtenida en las etapas anteriores fue analizada, lo que permitió establecer modelos de comportamiento de los fenómenos perturbadores. Posteriormente fue procesada dentro de sistemas de información geográfica, generando mapas cartográficos con información particular; conformando finalmente una base de datos ordenada de información útil para la intervención de riesgos.

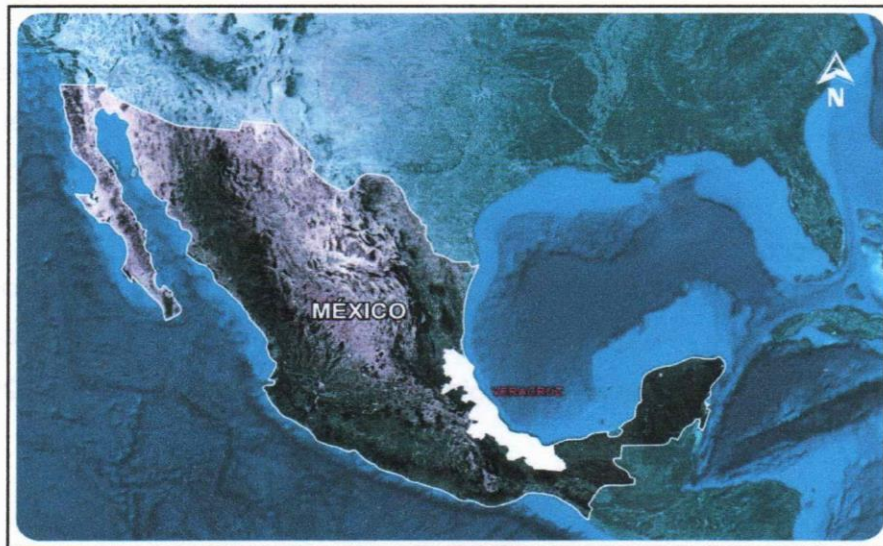
Cartografía y Datos Geográficos

El formato que se establece dentro del Atlas de Riesgos, se forma con la composición de datos procesados y conjuntados sobre cartas topográficas digitales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en escala de 1:50,000; trabajando bajo coordenadas UTM

(Universal Transversa de Mercator), unidad en metros y Datum WGS 84 (World Geodetic System, 1984). Para una mejor comprensión de los levantamientos geográficos se estableció simbología general y particular para cada mapa cartográfico, señalando la importancia de cada fenómeno en particular.

Estado de Veracruz

El Estado de Veracruz cuenta con una gran biodiversidad, debido principalmente a su ubicación geográfica. Podemos encontrar playas, selvas y montañas, distribuidas a lo largo de 212 municipios, representando el 3.66% del territorio Nacional, con una extensión de 71,820 Km. Repartido en el centro del Golfo de México.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

En el Estado se registran elevaciones como el Pico de Orizaba con 5,610 msnm., siendo el más alto de la República. El territorio estatal forma parte de la Llanura Costera del Golfo Sur, la Sierra Madre del Sur, el Eje Neovolcánico, Llanura Costera del Golfo Norte y la Sierra Madre Oriental.

El litoral costero abarca 745 Km. con tres puertos marítimos comerciales donde se mueve aproximadamente el 30% de la carga transportada por vía marítima del país. También destacan diversas playas turísticas muy características en el Estado, presentando una importante fuente de ingresos temporales.

La hidrografía en el Estado Veracruz es representada por 12 cuencas principales y 8 secundarias, por las que escurre la tercera parte del agua fluvial de todo el país.

Los climas predominantes en el Estado son cálido subhúmedo, cálido húmedo, templado húmedo, seco y climas muy fríos en las altas montañas; en estos climas se desarrolla una gran variedad de cultivos tales como: cítricos, mango, café, arroz, piña, vainilla, plátano, caña de azúcar y maíz, entre otros.

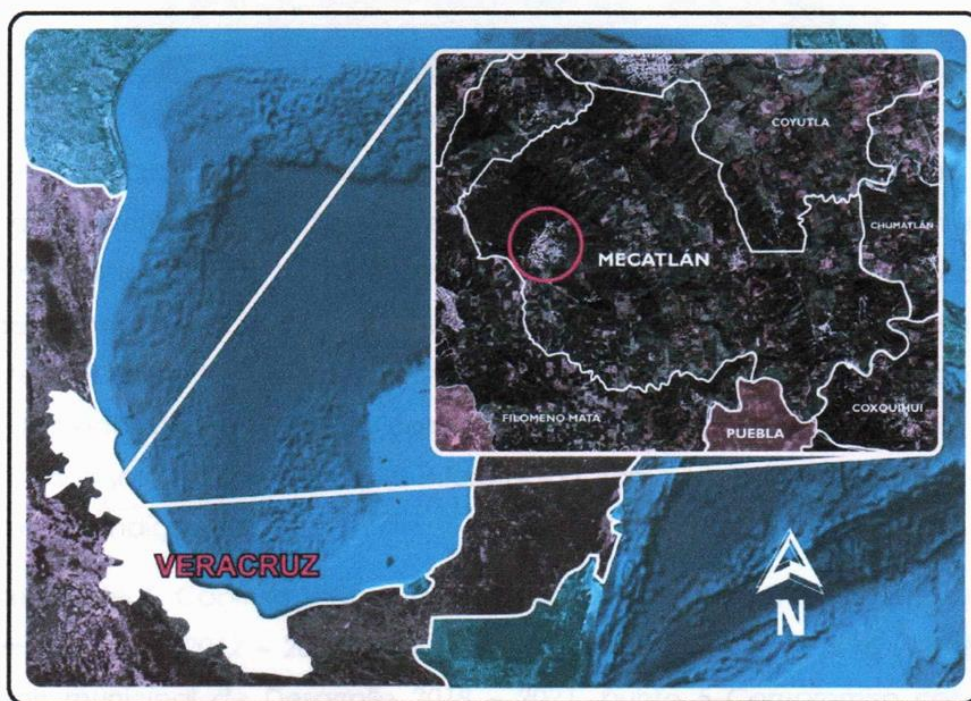
La Entidad es la primera en generar energía eléctrica en el país, energía termoeléctrica; décima en producir energía hidroeléctrica y el único Estado que produce energía nucleoelectrica.

Debido a estas condiciones de producción, aunada a las características del área geográfica veracruzana, es probable que se presenten agentes perturbadores de orden geológico, hidrometeorológicos, químico-tecnológicos, sanitario-ecológicos y socio-organizativo.

Municipio Mecatlán, Veracruz

El Municipio de Mecatlán se encuentra ubicado en la zona Norte del Estado, en las coordenadas 20° 13' de latitud Norte y 97° 41' de longitud Oeste, a una altura de 860 msnm. Limita al Norte con Coyutla, al Noreste con Chumatlán, al Noroeste con Coahuatlán, al Sureste con Coxquihui y al Suroeste con Filomeno Mata y con el Arroyo Mecatlán, que divide el Estado de Veracruz con el de Puebla (Municipio Olintla). Su distancia al Noroeste de la Capital del Estado, por carretera, es de 327 Km.

La ubicación geográfica, a partir de coordenadas UTM es: 14Q 637740.16 Este – 2235364.72 Norte, ubicada en la Cabecera Municipal. El Municipio cuenta con la clave de área geoestadística 103, a partir de la relación de municipios con base INEGI.



Municipio Mecatlán con relación y ubicación dentro del Estado de Veracruz y colindancias municipales que lo rodean (AGYD GROUP, 2018).

El área que hoy conocemos como Mecatlán, perteneció a un pueblo prehispánico de la provincia de Papantla, nombrado después como San Miguel Mecatlán.



Palacio Municipal de Mecatlán (AGYD GROUP, 2018).

En la actualidad, el Municipio de Mecatlán pretende mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Se tiene presente que el Municipio cuenta con una gran población que habla alguna lengua indígena, por lo que se aplican de manera eficaz los recursos públicos tomando en cuenta y procurando atender todas las demandas prioritarias de índole social, fomentando la participación ciudadana, la perspectiva de género y la transparencia en las actividades de gobierno información tomada de la comisión de pueblos indígenas.

Dentro del 5, Capítulo V *Correlación de los ejes rectores del plan nacional de desarrollo 2012 – 2018, plan Veracruzano de Desarrollo 2016 – 2018 y plan municipal de Desarrollo 2018 – 2021, punto 5 Compromiso con la seguridad y protección civil*, se menciona el objetivo:

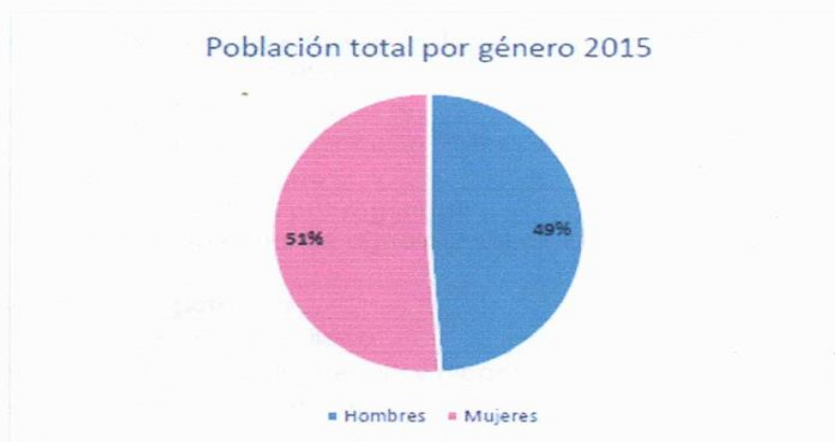
"El objetivo de este eje es implementar programas de seguridad pública, que garanticen la convivencia social, el respeto a la integridad física y el patrimonio de las familias, así como el libre tránsito de personas, bienes y servicios; considerando la prevención como el principal eje organizacional para lograr la seguridad de todos los ciudadanos. Coadyuvar para mejorar la cultura de protección civil y enfrentar las diferentes contingencias a través de la prevención. Contar con un Atlas de Riesgo Municipal como principal herramienta de prevención y ayuda para organizar los trabajos de la dirección."
(Plan de Desarrollo Municipal 2018-2021, 2018, p. 61)

Con este antecedente se pretende, de manera formal y eficaz, constituir el Atlas de Riesgos para este nuevo periodo municipal, abarcando fenómenos geológicos, hidrometeorológicos, químico-tecnológicos, sanitario-ecológicos y socio-organizativos, conformando una nueva plataforma informática y sistematizada, basada en información geográfica, bases de datos y mapas detallados en los que sea posible localizar los peligros ocasionados por fenómenos perturbadores, así como diversos escenarios de riesgos.

Información Básica Municipal

Mecatlán tiene una superficie de 43.70 Km² y cuenta con 17 localidades, en donde resaltan las comunidades con mayores habitantes siendo estas: Mecatlán con 3,937 habitantes; Ricardo Flores Magón con 1,641 habitantes; Rancho Alegre con 979 habitantes; La Cruz con 404 habitantes y La Escalera con 357 habitantes.

El total de la población del Municipio equivale a 12,332 personas, de las cuales el 51.28% son mujeres y el 48.71% son hombres, con edades que oscilan desde los 4 años a más de 75 años. La tasa de analfabetismo es del 9.1%.



Fuente: INEGI, 2015.

El Municipio cuenta con población hablante de la lengua Totonaca. Esta lengua es parte de la familia de lenguas de Mesoamérica, formada por dos lenguas (totonaco y tepehua).

POBLACION DE LENGUA TOTONACA	
Indicador	Valor
Población en hogares	11,738
Población de 3 años o más hablantes	10,334
Hombres	5,044
Mujeres	5,290

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal, 2015.

Hasta el año de 2014, el Municipio no contaba con sistemas potabilizadores de agua, razón por la que destina 13 fuentes de abastecimiento en todo el Municipio que comprenden los arroyos, esteros, lagunas, pozas, presas además de los ríos de cauce continuo (INEGI Encuesta Intercensal, 2015).

ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL MUNICIPIO Y TOMAS ELÉCTRICAS	
Indicador	Valor
Fuentes de abastecimiento de agua a/	13
Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)	1
Plantas potabilizadoras de agua	0
Capacidad instalada (litros por segundo)	0
Volumen suministrado anual de agua potable (millones de metros cúbicos)	0
Tomas de agua en operación	2
Sistemas de drenaje y alcantarillado	6
Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado	6
Tomas instaladas de energía eléctrica b/	2124
Localidades con el servicio de energía eléctrica	12
a/ Comprende: arroyos, esteros, galerías, lagunas, norias, pozas, presas y ríos.	
b/ Comprende agrícolas, alumbrado público, bombeo de aguas potables y negras, domésticas, industriales y de servicios.	

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave, 2010.

El 93.5% de la población se encuentra en situación de pobreza, 6.4% es considerada población vulnerable y sólo el 0.1% es población no vulnerable y sin problemas de pobreza; por lo que se considera a esta población con un alto grado de marginación, de acuerdo al Índice de Marginación por Entidad Federativa y Municipio 2010 (CONAPO, 2010).

INDICADORES DE POBREZA CON REFERENCIA EN EL AÑO 2010	PERSONAS	PORCENTAJE
Población en situación de pobreza	10,961	93,5
Población en situación de pobreza moderada	3,486	29,7
Población en situación de pobreza extrema	7,475	63,8
Población vulnerable por carencia social	745	6,4
Población vulnerable por ingreso	3	0
Población no pobre y no vulnerable	14	0,1

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico, Geográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave, CONEVAL, 2010.

En el año de 2015 se contabilizaron 2,880 viviendas particulares habitadas; este conteo se realizó con la finalidad de establecer parámetros que muestren cuántas viviendas cuentan con los servicios primarios y las características con las que están constituidas, los datos obtenidos se pueden observar en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS, 2015		
Indicadores	Viviendas	Porcentaje
Viviendas particulares habitadas	2,880	
Con disponibilidad de agua entubada	1,713	59.5
Con disponibilidad de drenaje	2,340	81.3
Con disponibilidad de energía eléctrica	2,692	93.5
Con disponibilidad de sanitario o excusado	2,811	97.6
Con piso de		
Cemento o firme	2,554	88.7
Tierra	296	10.3
Madera, mosaico y otros recubrimientos	22	0.8
Con disposición de bienes y tecnologías de la información y la comunicación		
Automóvil o camioneta	63	2.2
Televisor	1,561	54.2
Refrigerador	656	22.8
Lavadora	148	5.1
Computadora	64	2.2
Aparato para oír radio	1,076	37.4
Línea telefónica fija	51	1.8
Teléfono celular	1,267	44.0
Internet	101	3.5

Fuente: INEGI, Encuesta intercensal, 2015.

Los principales cultivos que con los que cuenta el Municipio de Mecatlán son el maíz grano, café cereza, y pimienta; con 2,549 hectáreas sembradas y 2,534 hectáreas cosechadas por año, esto entre los tres productos.

AGRICULTURA 2014				
Principal cultivos	Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosechada (Hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor (Miles de pesos)
Total	2549	2534	N/A	23,245
Café cereza	867	852	2,471	12,354
Maíz grano	1600	1600	2,403	9,434
Pimienta	80	80	144	1,440

NOTA: El total de superficie sembrada, cosechada y el valor de la producción incluyen el resto de cultivos del municipio.

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

En el año 2014, SAGARPA registró la producción de especies bovinas, porcinas y granjas avícolas.

GANADERIA Y AVICULTURA 2014				
Especie	Volumen de producción en pie (Toneladas)	Valor de producción pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)
Total	N/A	5088.40	N/A	5,482.30
Bovino	130.40	3,198.20	67.20	3,576.60
Porcino	50.90	1,365.20	36.50	1,386.10
Ovino	5.80	170.20	2.80	144.50
Caprino	-	-	-	-
Ave a/	12.30	318.00	9.70	320.90
Guajolotes	1.20	36.70	1.00	54.20
Superficie dedicada a la ganadería (Hectáreas) 971.00				

a/ Comprende pollos de engorda, progenitora pesada y reproductora pesada.

Fuente: SAGARPA. Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera, 2014.

El Municipio de Mecatlán cuenta con vialidades que van desde calles pavimentadas –en la cabecera municipal–, hasta caminos rodados que conectan a las localidades semiurbanas y rurales.

RED DE CARRETERAS DENTRO DEL MUNICIPIO, 2014	
Tipo	Longitud (kilómetros)
Total en el municipio	5.2
Troncal federal pavimentada	0
Alimentadoras estatales pavimentadas	5.2
Alimentadoras estatales revestidas	0
Caminos rurales pavimentados	0
Caminos rurales revestidos	0

Fuente: INEGI, 2015.

Mapas Cartográficos Representativos

Los mapas son representaciones gráficas que señalan un sector de la superficie de la tierra, dispuestas o proyectadas en un plano, conformados a partir de datos y elementos cartográficos.

Los mapas incorporados dentro del Atlas de Riesgos tienen el principal objetivo de estructurar patrones de distribución de determinada variable. Estos patrones expresan cualidades que podrán ser cuantificables, de tal forma que los indicativos de riesgo o de afectación puedan ser analizados e interpretados.

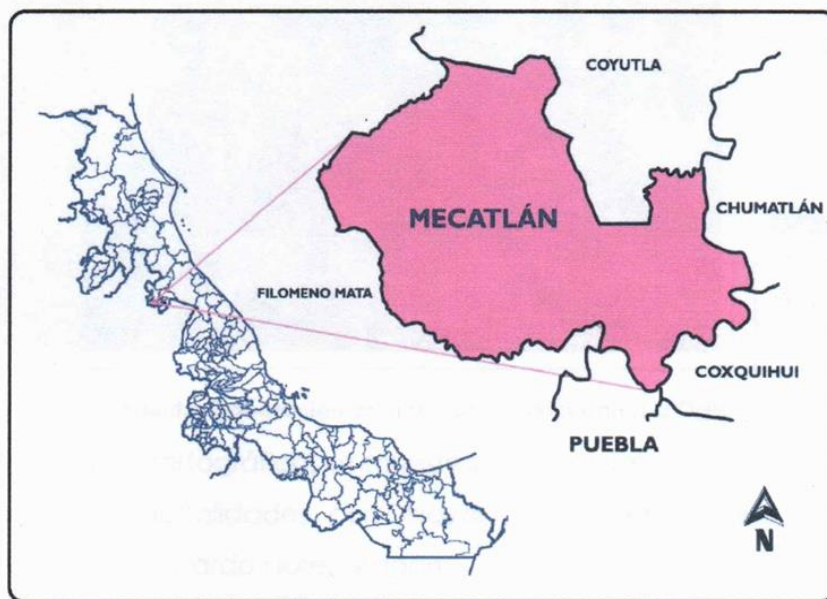
Así, a través de los datos obtenidos en las primeras dos etapas de trabajo, se generó el vínculo –mapa geográfico- con información ordenada, obtenida dentro del Municipio de Mecatlán, que contará con elementos como: localidades, vialidades, hidrografía, obras de infraestructura, además del señalamiento de los principales servicios de orden vital y estratégico.

Cada mapa cartográfico cuenta con simbología particular y general. La primera señala de manera puntual las variables dispuestas a lo largo del Municipio, con símbolos que indican la afectación o riesgo identificado, además de la descripción de cada uno. La segunda simbología, expone de manera general e indica elementos naturales, la Cabecera Municipal, las localidades con mayor número de habitantes, los límites del área municipal y las colindancias geográficas.

Características Generales de la Zona de Estudio

El Municipio de Mecatlán está ubicado en la parte Norte del Estado de Veracruz, Limita al Norte con Coyutla, al Noreste con Chumatlán, al Noroeste con Coahuilán, al Sureste con Coxquihui y al Suroeste con Filomeno Mata y con el Arroyo Mecatlán que divide el Estado de Veracruz con el de Puebla (municipio Olintla), el Municipio ocupa el 0.06% de la superficie del estado, con una extensión territorial de 43.70 Km².

Geográficamente se ubicada en la coordenada UTM: 14Q 637740.16 Este – 2235364.72 Norte, punto situado en la Cabecera Municipal. El Municipio cuenta 17 localidades de las que destacan las que tiene mayor representación de habitantes, como: Mecatlán, Ricardo Flores Magón, Rancho Alegre, La Cruz, La escalera y Manantiales.

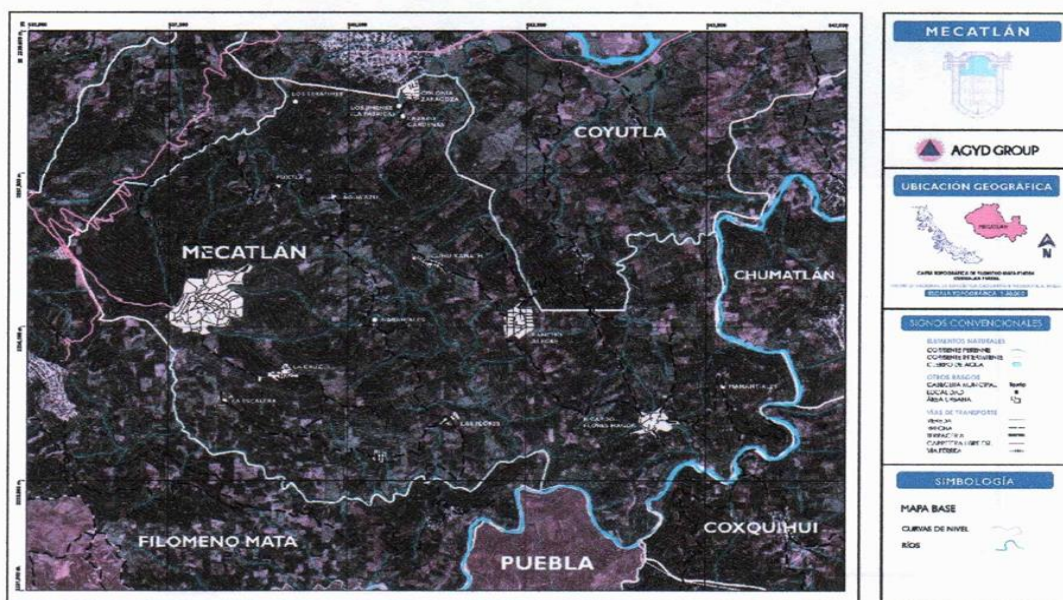


Ubicación del Municipio de Mecatlán, con relación a la distribución política del Estado de Veracruz (AGYD GROUP, 2018).

Mapa Topográfico Base

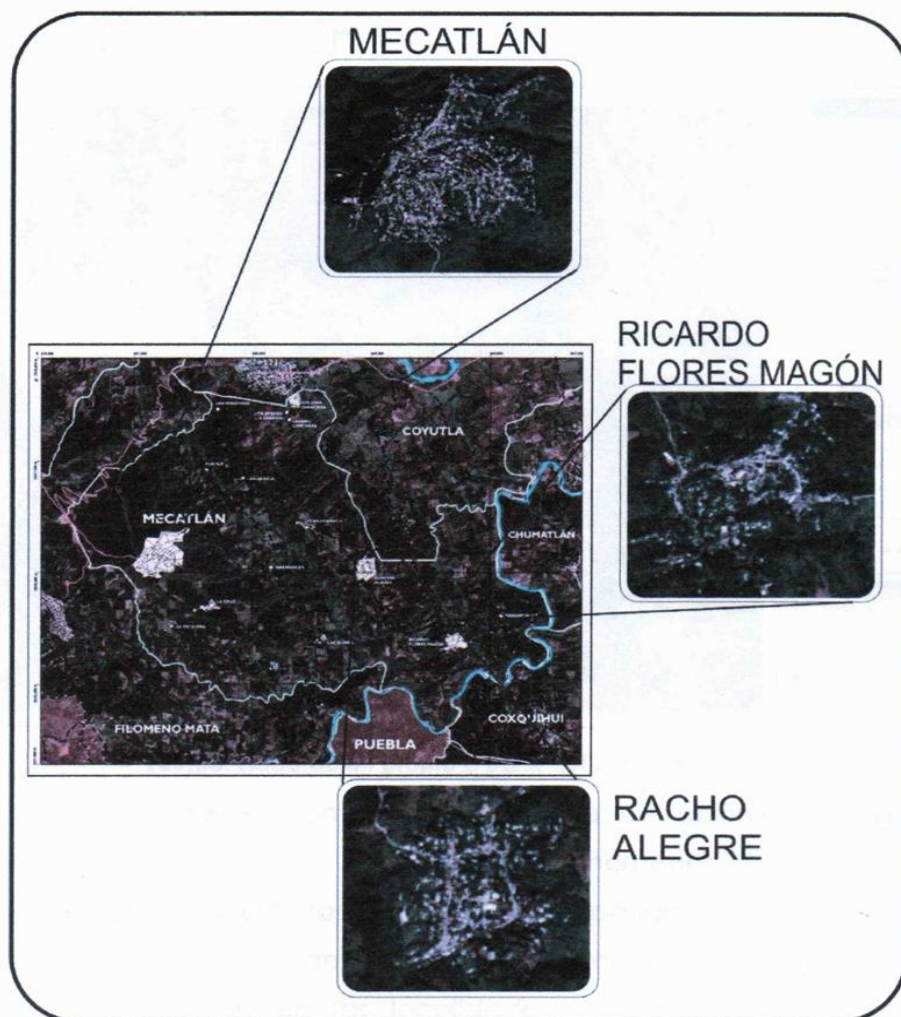
Se generó de manera gráfica un mapa digital para el Municipio de Mecatlán con las curvas de nivel y datos que proporciona el INEGI, además de apoyarse en programas de mapeo Geográfico.

La generación del mapa digital es necesaria para representar las variables -antes mencionadas- de manera particular, señalando las afectaciones o áreas con identificación de riesgos, entre otros análisis.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

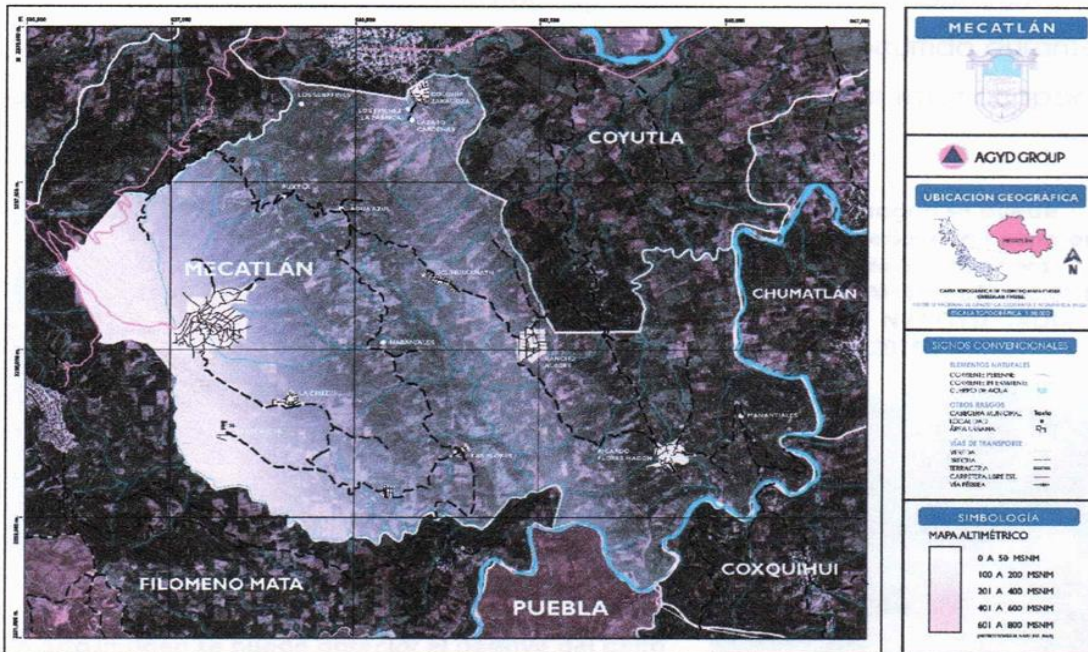
En esta imagen cartográfica, se muestran la Cabecera Municipal además de tres de las localidades con mayor índice poblacional: Mecatlán, Rancho Alegre y Ricardo Flores Magón.



Fuente: AGYD GROUP, 2018.

Estas tres localidades se encuentran a lo largo y ancho del Municipio. Así la localidad y cabecera municipal, Mecatlán, se encuentra en la coordenada UTM: 14Q 637740.16 E – 2235364.72 N. Ricardo Flores Magón en la coordenada 14Q 644215.38 E – 2233466.79 N., a 6+100 Km., en línea recta de la cabecera municipal. Rancho Alegre a 4+500 Km de Mecatlán en la coordenada 14Q 642217.30 E – 2235010.93 N.

Mapa de elevación



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

Es necesaria la generación de un mapa de elevaciones que permita conocer de manera eficaz los fenómenos geológicos e hidrometeorológicos, el reconocimiento de las pendientes, ubicar zonas de escurrimientos, acumulación de flujos y, de manera particular, conocer zonas de inundación en las localidades. Como ejemplo, gracias al reconocimiento de estas pendientes, ha sido posible reconocer en el municipio el riesgo de escurrimientos de agua y deslizamientos.

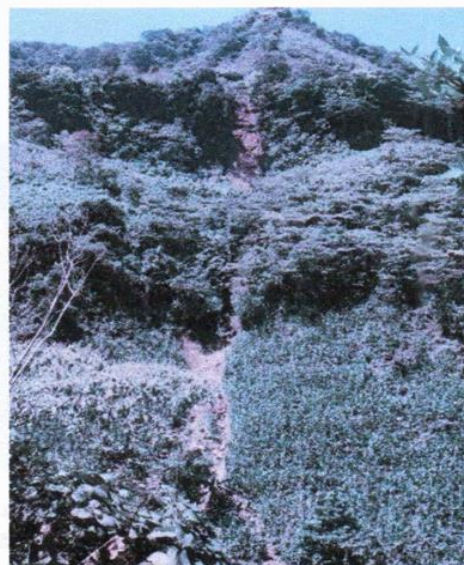
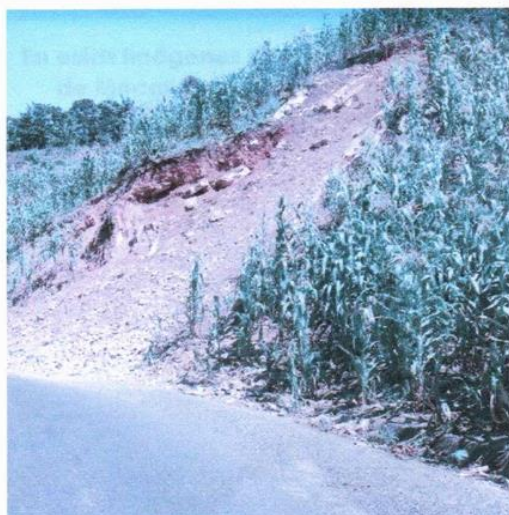
En el 100% de la Entidad se encuentra el eje volcánico, también conocido como faja volcánica transmexicana, típico con elevaciones máximas de 900 msnm., con unas zonas de río colindando con el Estado de Puebla aproximadamente 100 msnm.

En febrero del 2018 se encendió un foco de alerta debido a un deslave sobre la carretera que comunica al Municipio de Mecatlán con Filomeno Mata, cerca de la comunidad de Arroyo Grande, suceso ocurrido durante el frente frío número 27 y que originó lluvias en la sierra del Totonacapan, ocasionando que se deslavara un cerro.



En esta imagen se puede apreciar el deslave del cerro en el inicio de la cabecera municipal UTM: 14Q 637353.09 E - 2235335.71 N (AGYD GROUP, 2018).

En esta imagen se puede apreciar el deslave del cerro que afectó la vía de comunicación hacia Mecatlán y Filomeno Mata. Fotografía tomada en marzo de 2018 (AGYD GROUP, 2018).



En todo el Municipio se presentan deslaves, principalmente en época de lluvia. También se presentan en la carretera que comunica a la cabecera municipal, afectando también al Municipio de Filomeno Mata (AGYD GROUP, 2018).

Elementos del medio natural

Fisiografía

El territorio mexicano está dividido en 15 provincias fisiográficas, de las cuales el estado de Veracruz abarca siete, desde el límite Norte con Tamaulipas hasta el límite Sur con Tabasco y Chiapas.

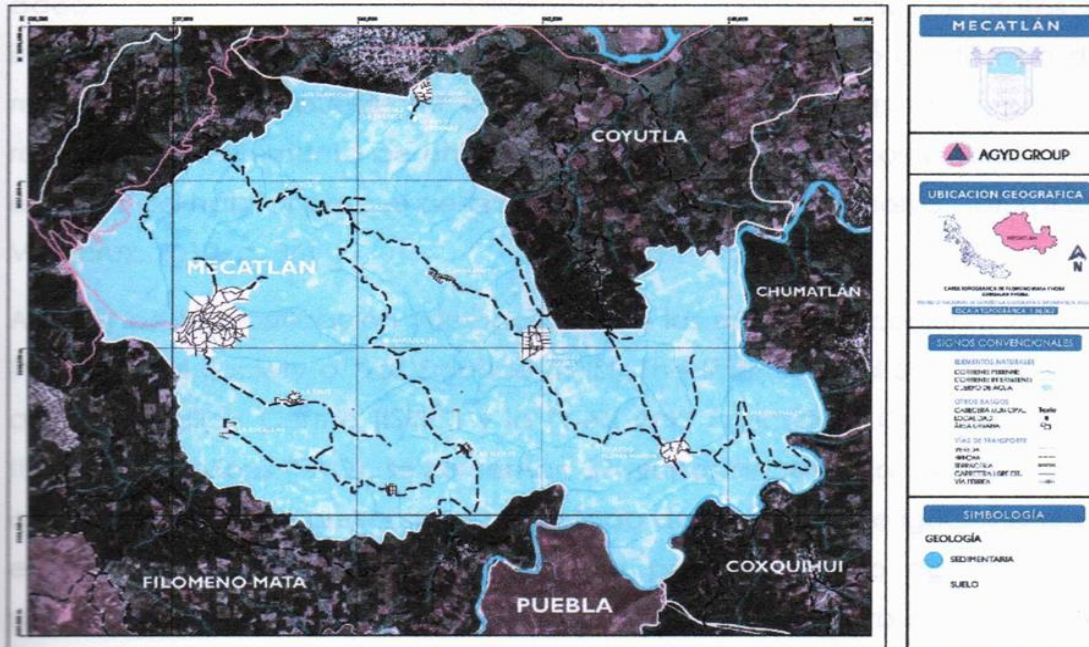
El Municipio de Mecatlán se encuentra dentro de la provincia, en el territorio de la Sierra Madre Oriental; ocupando una superficie del 4.89% dentro del Estado de Veracruz.



En estas imágenes se puede observar dos aspectos de la fisiografía dentro del Municipio de Mecatlán; se observa roca sedimentaria: caliza-lutita(96%), caliza (1%), y lutita-arenisca (1%) esta se observa en el camino hacia la cabecera municipal (AGYD GROUP, 2018).

Geología

El Municipio de Mecatlán se encuentra situado sobre la zona geológica Cretácico (97%) y Paleógeno (1%), la zona urbana está creciendo sobre rocas sedimentarias del Cretácico, en la sierra alta escarpada.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.



Imagen de terrenos de siembra en el camino hacia la cabecera municipal, se puede observar parte de la estratigrafía natural del terreno (AGYD GROUP, 2018).

Edafología

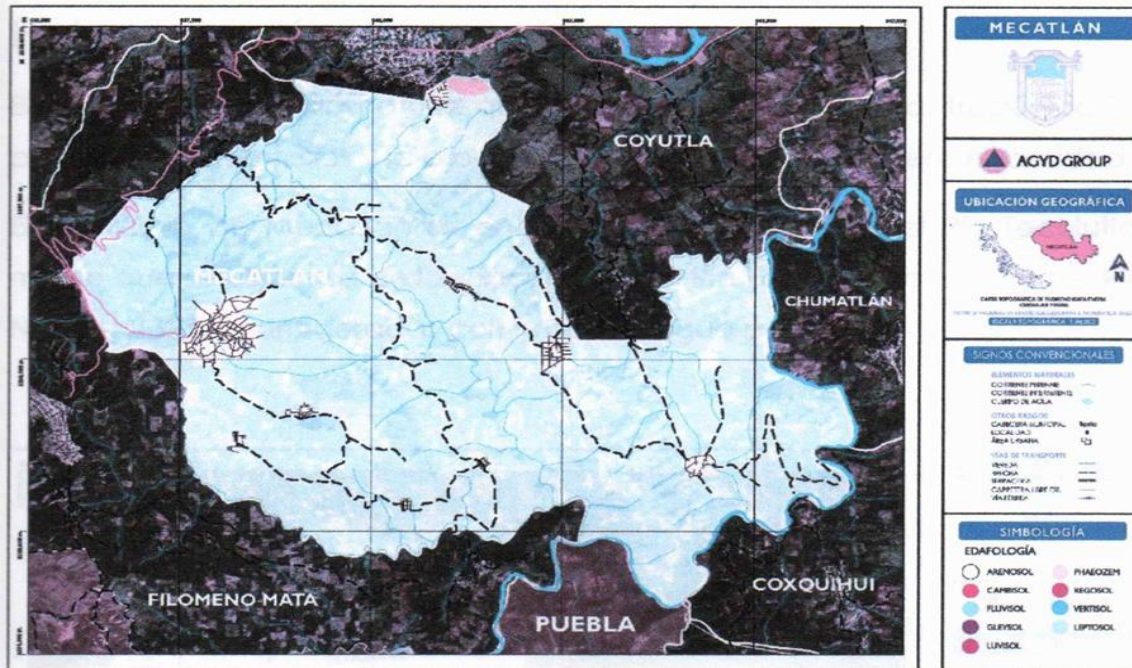
El suelo es uno de los recursos naturales más importantes, de ahí la necesidad de mantener su productividad y, con prácticas agropecuarias adecuadas, promover un equilibrio entre producción de alimentos e incremento del crecimiento demográfico. Cuando el suelo es utilizado de manera prudente, puede ser considerado como un recurso renovable y representa un elemento de enlace entre los factores bióticos y abióticos y es parte del hábitat para el desarrollo de las plantas (Patrimonio Natural de Veracruz, 2010, p. 36).

A partir de la clasificación internacional de los suelos, en conjunto con la International Society of Soil Science (ISSS), The International Soil Reference and Information Centre (ISRIC) y la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), se presentan 32 grupos de suelos a nivel mundial, catorce de estos se presentan en el Estado de Veracruz. De igual manera, el INEGI en el año de 2001 menciona para el estado de Veracruz, presencia de suelos como Rendzinas, Litosoles, estos dentro del grupo de los Leptosoles y Xerosoles en el grupo de los Gypsisoles.

En Mecatlán se pueden identificar dos importantes suelos como: Leptosol 98% y Cambisol 1%.

Leptosol: representa el 28.3% a nivel Nacional, son suelos muy jóvenes, delgados y pedregosos, son el primer estado de formación sobre un suelo sobre rocas duras.

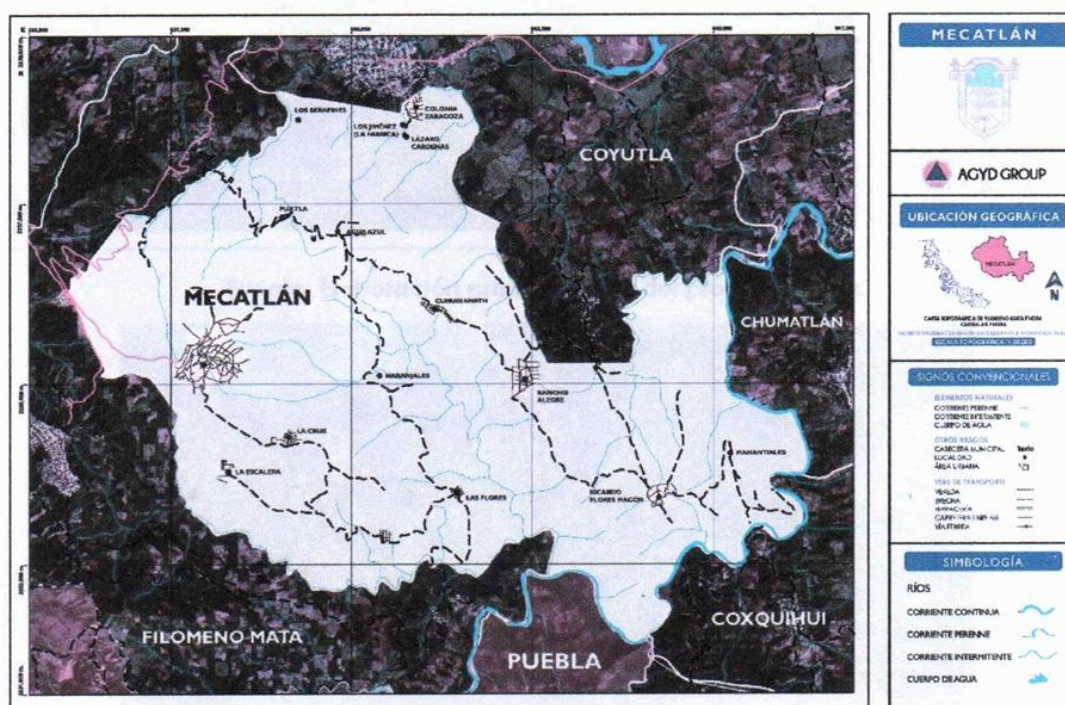
Vertisol: representan el 4.3 % a nivel Nacional. Formados con la mezcla de lutitas, areniscas, calizas, conglomerados, rocas básicas ígneas básicas y aluviones de textura arcillosa.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

El agua es patrimonio natural que conlleva fertilidad y vida, traducida en productos alimentarios y la producción de artículos de primera necesidad.

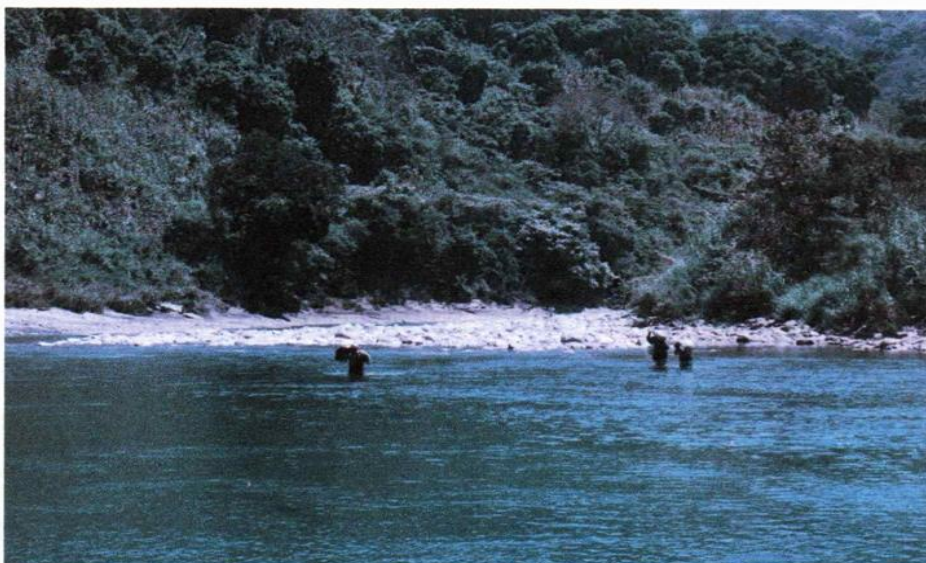
El Municipio de Mecatlán se encuentra en la cuenca del Río Tecolutla, mismo que se alimenta de la subcuenca del Río Laxaxalpan (68%) y del Río Necaxa (32%), consideradas corrientes de agua perenne.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

En el mapa cartográfico se pueden identificar 11 microcuencas, de origen intermitente, esto quiere decir que llevan flujo de agua sólo en una parte del año, generalmente en la temporada de lluvias –siendo esta del mes de junio al mes de septiembre-.





En la imagen se puede observar personas regresan al municipio después de ir de compras al municipio Coxquihui. Zona 14Q. 645515.16 E – 2232946.69 N (AGYD GROUP, 2018).

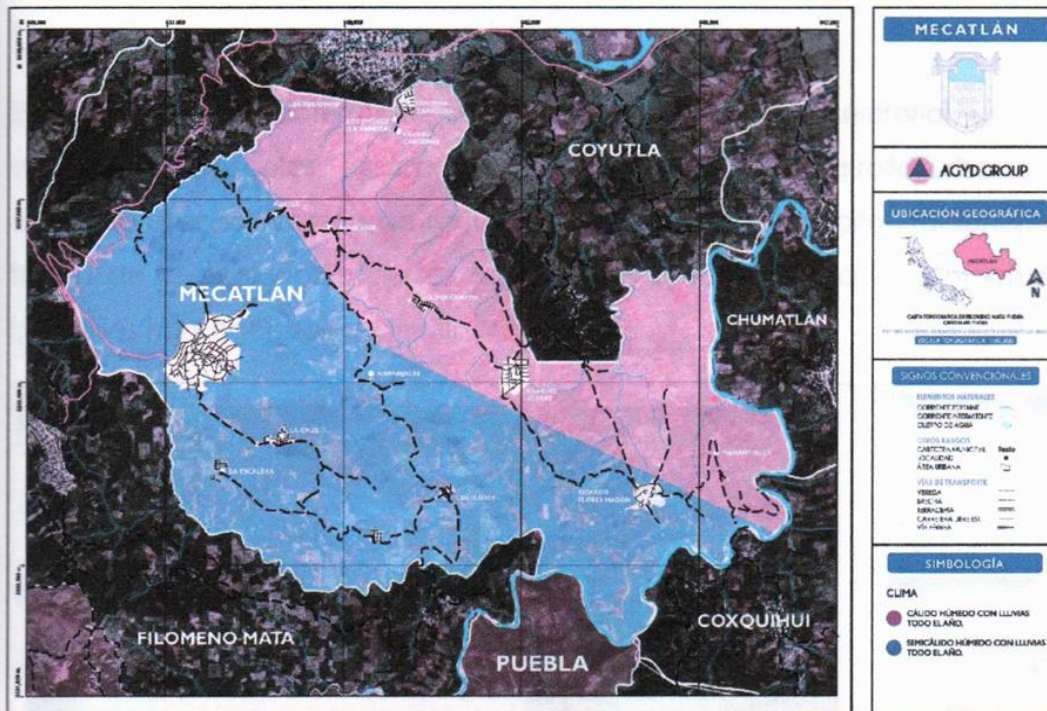
Es importante informar que en esta parte del río en época de vacaciones y cuando cruzan el río para ir de compras a otro municipio ha sucedido que personas se han ahogado por la creciente del río.

Clima

Dentro del Estado de Veracruz se pueden encontrar diversos climas. En la Llanura Costera del Golfo Norte y Sur se pueden encontrar climas cálido subhúmedo y cálido húmedo, presentes en el 53.5% y 41% del territorio, respectivamente. En el 3.5% se presenta clima templado húmedo, el cual se localiza en las partes altas de las zonas montañosas; un 1.5% presenta clima templado, localizado también en las partes altas de la montaña; en el 0.5% del territorio se pueden encontrar climas seco y semiseco, localizado en la región oeste del estado; y por último un 0.05% del territorio presenta clima muy frío, encontrándose en las partes altas del Pico de Orizaba y Cofre de Perote.

La temperatura media anual es de 23°C, la temperatura máxima promedio fluctúa alrededor de los 32°C y se presenta durante los meses de abril y mayo. La temperatura mínima promedio es de 13°C y se presenta durante el mes de enero.

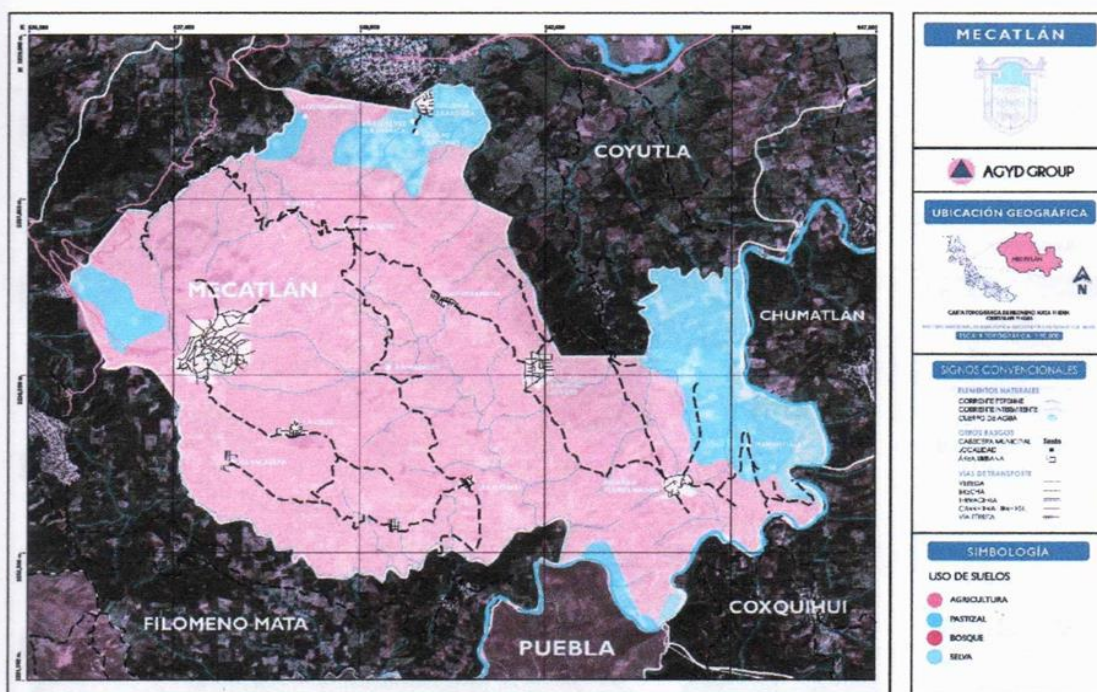
En el Municipio de Mecatlán, el rango de precipitación pluvial va desde los 2,900 a los 3,100 mm. La temperatura varía entre máxima de 20°C a 26°C mínima. El clima es cálido subhúmedo con lluvias todo el año (63%) y cálido húmedo con lluvias todo el año (37%).



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

Uso del suelo

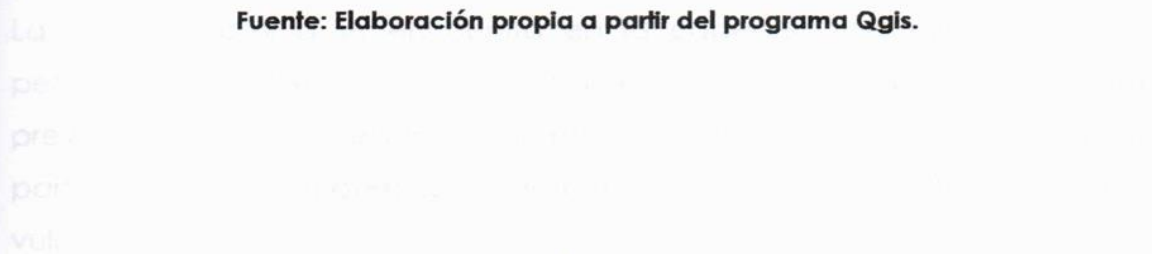
El uso del suelo determina generalmente el espacio territorial en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, para el desarrollo urbano y áreas para conservación de recursos naturales en el territorio Nacional, a través de la evaluación de las condiciones ambientales que conforman unidades homogéneas de tierra.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

En el Municipio de Mecatlán se destina un importante uso de suelo para la agricultura, representado por un 81%; empleado para la siembra de con productos principales como el cultivo el maíz grano, café cereza, y pimienta. En el Municipio existen también áreas de pastizal abarcando un espacio del 15%, selva 2% y la zona urbana hasta la fecha se mantiene en 2%.

Los servicios de salud, además de presenta un derecho humano, son fundamentales dentro de la sociedad.





En el Municipio de Mecatlán, una de las clínicas IMSS PROSPERA UMR 183 que está activa y en función, se encuentra en la Localidad Cuhuixanath cerca de la escuela primaria única s/n. en la coordenada 14Q 640963.58 E – 2235991.36 N (AGYD GROUP, 2018).



Otra clínica de IMSS PROSPERA UMR está ubicada dentro del Municipio, Ricardo Flores Magón, Francisco y Madero s/n. en la coordenada 14Q 644180.01E – 2233434.79 N (AGYD GROUP, 2018).

La siguiente clínica se encuentra en la cabecera del municipio, está pertenece a la Secretaría de Salud, encargada principalmente de la prevención de enfermedades y promoción de la salud de la población. En particular, enfoca su atención en la población que vive en condiciones de vulnerabilidad.



Clínica de S.S.A está ubicada en la cabecera municipal dirección Francisco I. Madero N. 18, la coordenada 14Q 637873.95 E – 2235490.11 N (AGYD GROUP, 2018).

La educación se refiere al proceso de facilitar el aprendizaje o la adquisición de conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos de un grupo de personas que los transfieren a otras personas, a través de la narración de cuentos, la discusión, la enseñanza, el ejemplo, la formación o la investigación (página oficial UNESCO, 2018).



Dentro del Municipio existen un total de 45 escuelas entre jardín de niños, escuelas primarias, secundarias, telesecundarias, bachilleratos, telebachilleratos, además de una biblioteca pública municipal; mismos planteles se encuentran distribuidos en 17 comunidades, encabezando Mecatlán con los cuatro niveles educativos.



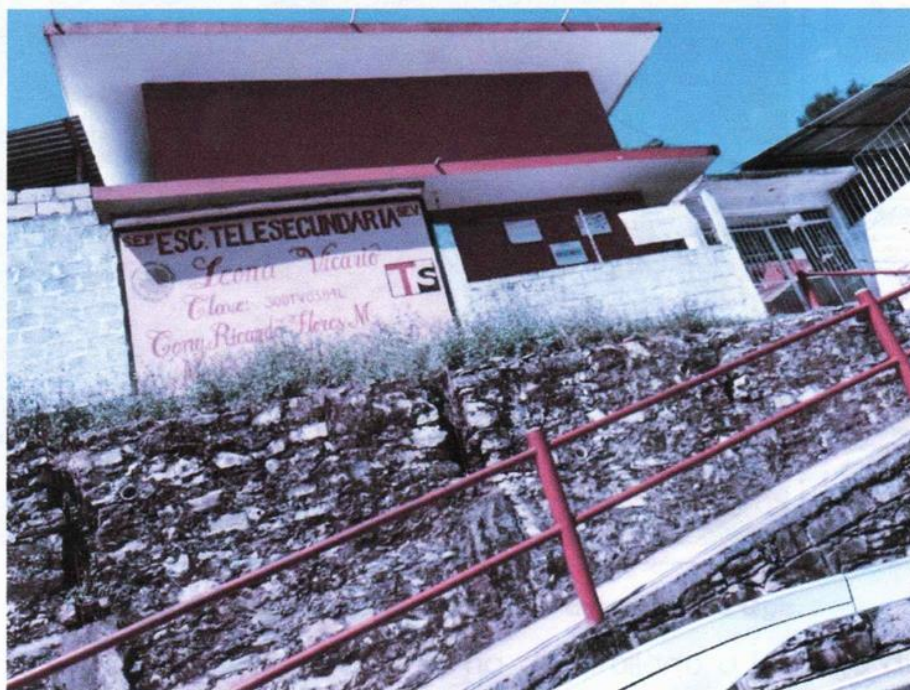
Escuela Telesecundaria Adolfo López Mateos de la cabecera Municipal Mecatlán, clave: 30DTV0378A. Dirección Reforma S/N, la coordenada 14Q 637768.74 E – 2235331.37 N (AGYD GROUP, 2018).



Escuela Telesecundaria Josefa Ortiz de Domínguez, ubicada en la Localidad Rancho Alegre clave: 30DTV1089Q, la coordenada 14Q 642263.08 E – 2235259.45 N (AGYD GROUP, 2018).



Escuela Preescolar La Patria es Primero, ubicada en la Localidad Ricardo Flores Magón, clave: 30EDCC0205E, la coordenada 14Q 644322.32 E – 2233516.72 N (AGYD GROUP, 2018).

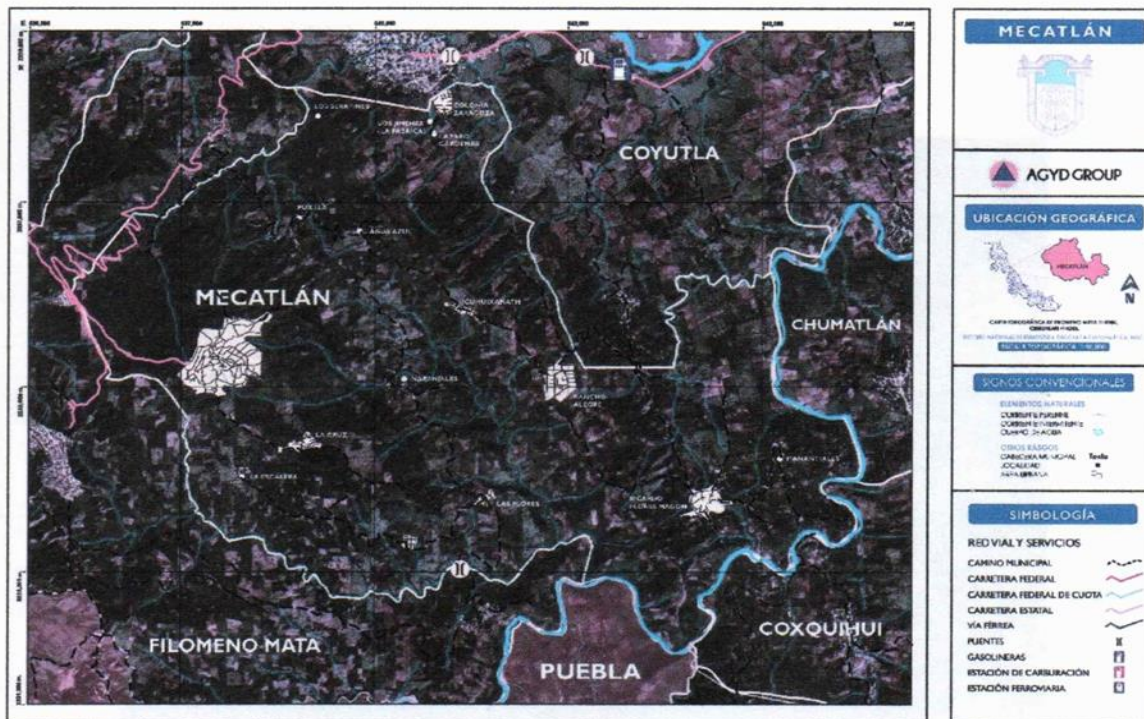


Escuela Telesecundaria Leona Vicario ubicada en la Localidad Ricardo Flores Magón, clave: 30DTV0384L, la coordenada 14Q 644008.68 E – 2233518.11 N (AGYD GROUP, 2018).

Vías de comunicación

Se denomina así a dos diferentes conceptos, uno referente al desplazamiento por medio de vehículos, a través de conductos como caminos, senderos o accesos de modo físico o simbólico. El segundo concepto alude al medio para la transmisión de un mensaje implicando al, emisor – medio de comunicación – receptor (Red Nacional de Caminos, 2018).

En la actualidad surgen día a día nuevos medios de comunicación con soporte en la plataforma de Internet, todos partiendo de que la comunicación es la base de la organización de la sociedad.

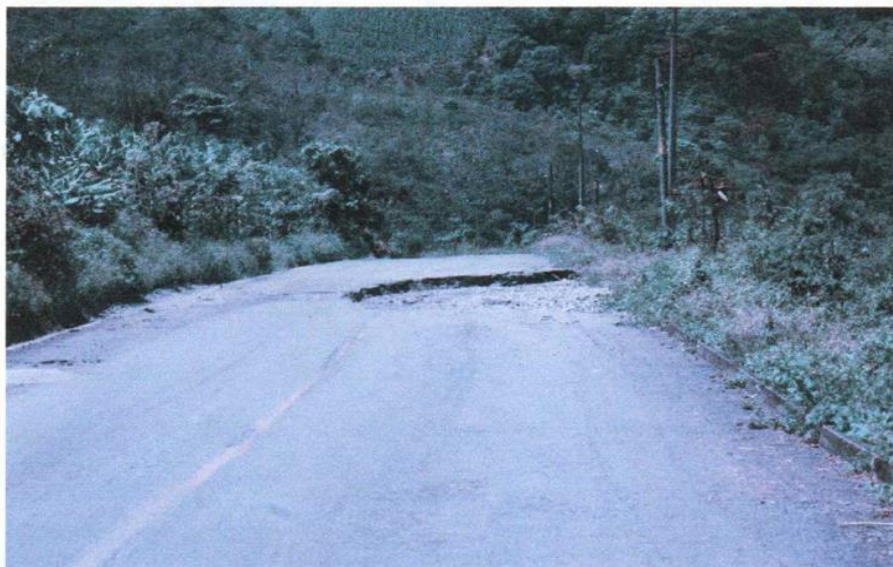


Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

La red de carreteras nacionales se ha desarrollado a lo largo de varias décadas, comunicando casi a todas las regiones y comunidades del país. Algunas carreteras están a cargo del Gobierno Federal y constituyen los

corredores carreteros, que proporcionan acceso y comunicación a las principales ciudades, fronteras y puertos marítimos del país y, por lo tanto, registran la mayor parte del transporte de pasajeros y carga. Algunos tramos carreteros son libres, es decir que circular por ellas no tiene costo; otras son de cuota, lo que significa que se debe pagar un peaje para utilizarlas.

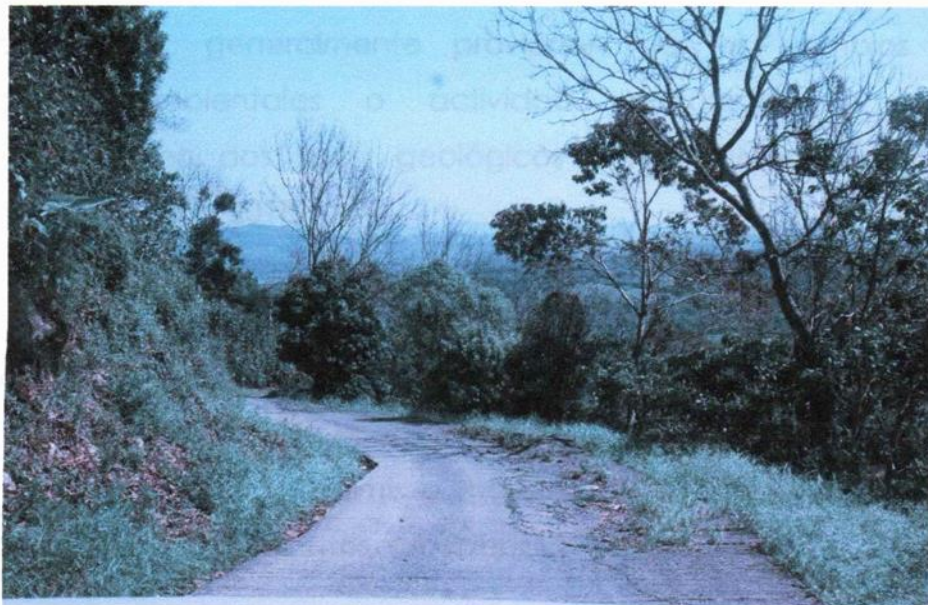
El Municipio de Mecatlán cuenta con una serie de caminos de terracería que a través de las montañas dirigen a la mayoría de las comunidades, cuenta también con una carretera principal que atraviesa el Municipio de manera horizontal denominada carretera Estatal Mecatlán - Coyutla, constituida de asfalto con dos carriles. La longitud aproximada de esta carretera es de 5.8 Km.



En la imagen se observa cómo se encuentra dañada la carretera que comunica a Mecatlán con Coyutla. Zona 14Q. 635879.72 E – 2236500.64 N (AGYD GROUP, 2018).

A lo largo de esta carretera se pudo observar que varios tramos y sectores están dañados, con desprendimientos de asfalto provocando baches en

ambos sentidos, este problema constituye un foco de atención que debe ser atendido desde el área municipal conveniente, para lograr la gestión del arreglo o compostura de la carretera.



En la imagen se observa cómo se encuentra dañada la carretera que comunica a la Localidad de Rancho Alegre a la Localidad de Ricardo Flores Magón. Zona 14Q. 642592.68 E – 2235651.25 N (AGYD GROUP, 2018).

Fenómeno Natural Perturbador (Originado por la Naturaleza)

Los fenómenos de origen natural son ocasionados por manifestaciones de nuestro planeta, generalmente provienen de los cambios en las condiciones ambientales o actividad geológica. Se clasifican principalmente en dos tipos: geológicos e hidrometeorológicos (Atlas Nacional de Riesgos, 2018).

Fenómenos Geológicos

Un gran número de fenómenos geológicos se producen por los movimientos y actividad de la corteza terrestre, estos movimientos pueden ser: sismos, vulcanismo, tsunamis o maremotos, inestabilidad de laderas, flujos, derrumbes, hundimientos, subsidencia y agrietamientos.

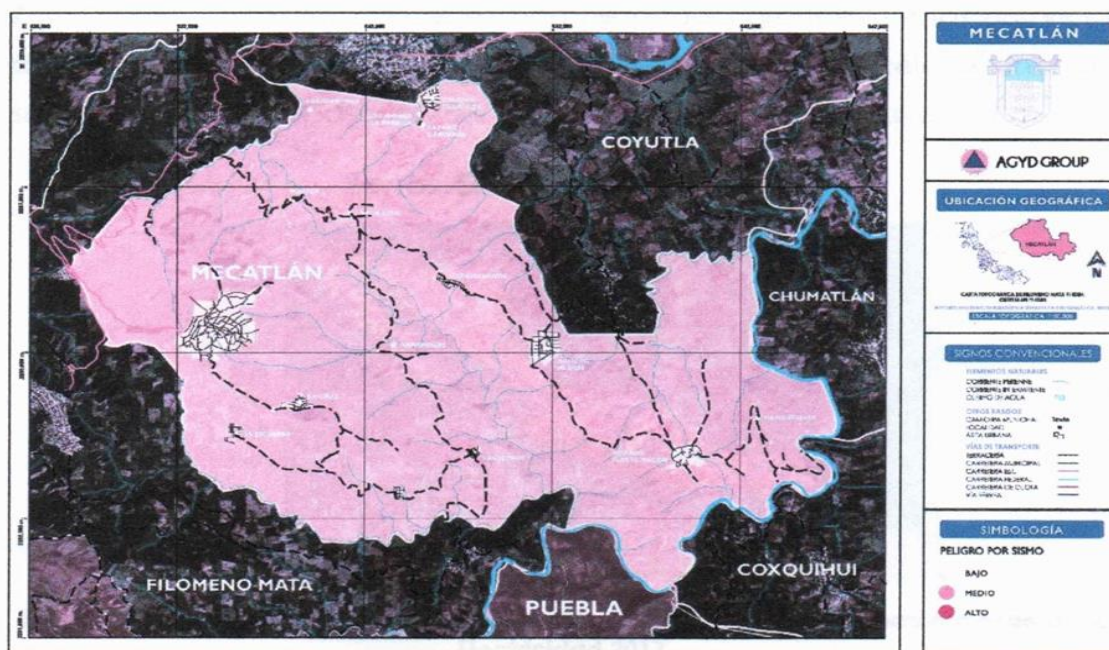
Tomando en cuenta lo anterior, se puede observar que para el Municipio de Mecatlán el promedio para este tipo de fenómenos es medio, siendo la misma situación para el área circundante; sin embargo, no están exentos de experimentar los movimientos telúricos que se han presentado desde septiembre del año pasado (2017).

Los sismos en México se deben principalmente a dos tipos de movimientos: el primero es de subducción, que se da a lo largo de la porción costera de Jalisco y Chiapas, donde las placas Rivera y Cocos penetran por debajo de la Norteamericana; el segundo tipo se da entre la placa del Pacífico y la Norteamericana a través de un movimiento de deslizamiento lateral, que es visible en la superficie del terreno, esto se comprueba en la parte Norte de la península de Baja California y a lo largo del Estado de California, en los Estados Unidos de América (Manual Protección Civil Nacional, 2016).

¿QUÉ HACER ANTES DE UN SISMO?

Cuatro puntos Importantes:

- Acude a la Unidad de Protección Civil y pregunta si tu casa, escuela y/o lugar de trabajo pueden ser afectados por un sismo.
- Identifica las salidas de emergencia y los lugares de menor riesgo como columnas, traveses o muros de carga.
- Platica con tu familia y elijan un lugar de reunión fuera de casa y a qué teléfonos deben reportarse después de un sismo. Ten a la mano los teléfonos de emergencia.
- Lleva una identificación que contenga tu tipo de sangre, dirección, teléfono, si eres alérgico o si tomas medicamentos en específico.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

REGIONES SISMICAS EN MÉXICO.

Con fines de diseño antisísmico, la República Mexicana se dividió en cuatro zonas sísmicas, utilizándose los catálogos de sismos del país desde inicios de siglo.

A continuación, se describen dichas zonas:

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

Zonas B y C.- zonas intermedias donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Zona D.- es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

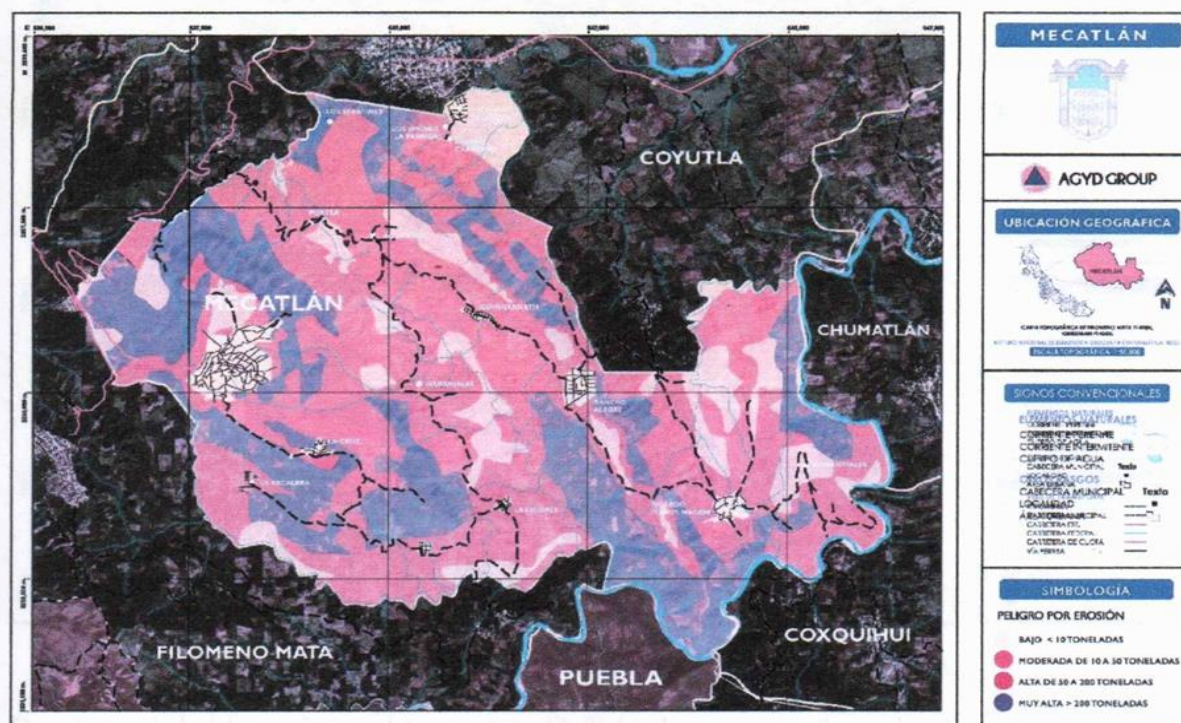
Zonas Sísmicas en México



Fuente: Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad, 2017.

Peligro por Erosión

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), establece que los suelos son de vital importancia para la producción de cultivos nutritivos y son encargados de filtrar y limpiar grandes cantidades de agua cada año. Los suelos funcionan también como almacén de carbono, ya que ayudan a regular las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero, siendo fundamentales para la regulación del clima.

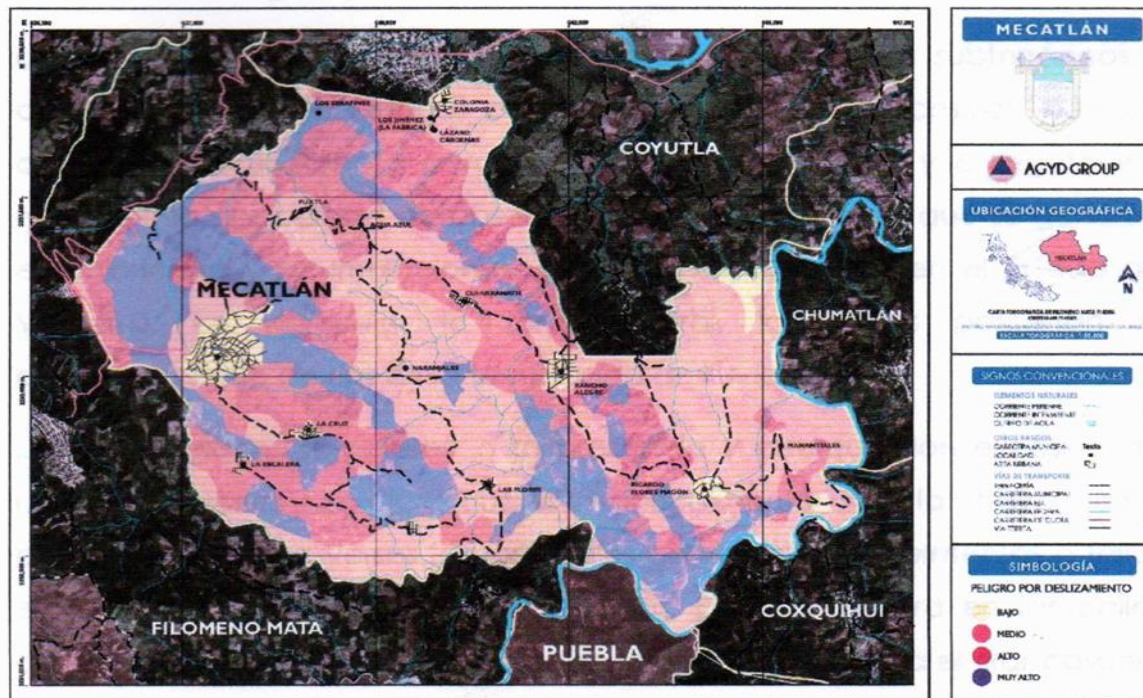


Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

En el Municipio de Mecatlán la erosión se presenta en un nivel muy alto, se pretende contrarrestar la pérdida de suelos productivos replicando siembras y mantener suelos saludables.

Deslizamiento de Laderas

Los deslizamientos de laderas son desprendimientos de rocas y aludes, constituyen algunos de los procesos geológicos más comunes en la superficie de la Tierra. Estos fenómenos forman parte del ciclo natural del terreno ya que la erosión y la gravedad actúan constantemente para transportar materiales de las zonas más altas hacia las más bajas.



Fuente: Elaboración propia a partir de programas Qgis.

Dentro del Municipio, la susceptibilidad por deslizamientos de laderas escarpadas ocasiona que, en el transcurso del año, el Municipio quede incomunicado por un corto período de tiempo.

Fenómenos Hidrológicos

Los fenómenos hidrológicos son los que mayor daño causan a la población. Entre este tipo de fenómenos se pueden encontrar ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y eléctricas; heladas, sequías, ondas cálidas o gélidas y tornados.

Las lluvias favorecen al medio ambiente, alimentan ríos subterráneos y ayudan a limpiar la ciudad, pero cuando estas son excesivas, pueden ocasionar graves daños y pérdidas debido a que el suelo y la vegetación no tienen la capacidad de absorber toda el agua, por lo que se generan escurrimientos y acumulaciones. Debemos señalar que, en el Estado de Veracruz, en particular la zona central, las lluvias posibilitan el desbordamiento de ríos en la temporada de lluvias.

Las inundaciones se refieren a la presencia y acumulación excesiva de agua en zonas en las cuales habitualmente no la hay, como consecuencia de diversos factores tales como: mareas, tormentas o fallas en estructuras hidráulicas, lluvias intensas, por tirar basura en las calles ocasionando que las coladeras se tapen, de igual manera el tirar cascajo o basura en barrancas o ríos, impidiendo que el agua siga su cauce natural, favoreciendo el desbordamiento de los mismos.

¿QUÉ HACER ANTES DE UNA LLUVIA INTENSA O INUNDACIÓN?

Si vives cerca de cauces de ríos, bordos de presas o lagunas, debes tener presente tres puntos importantes:

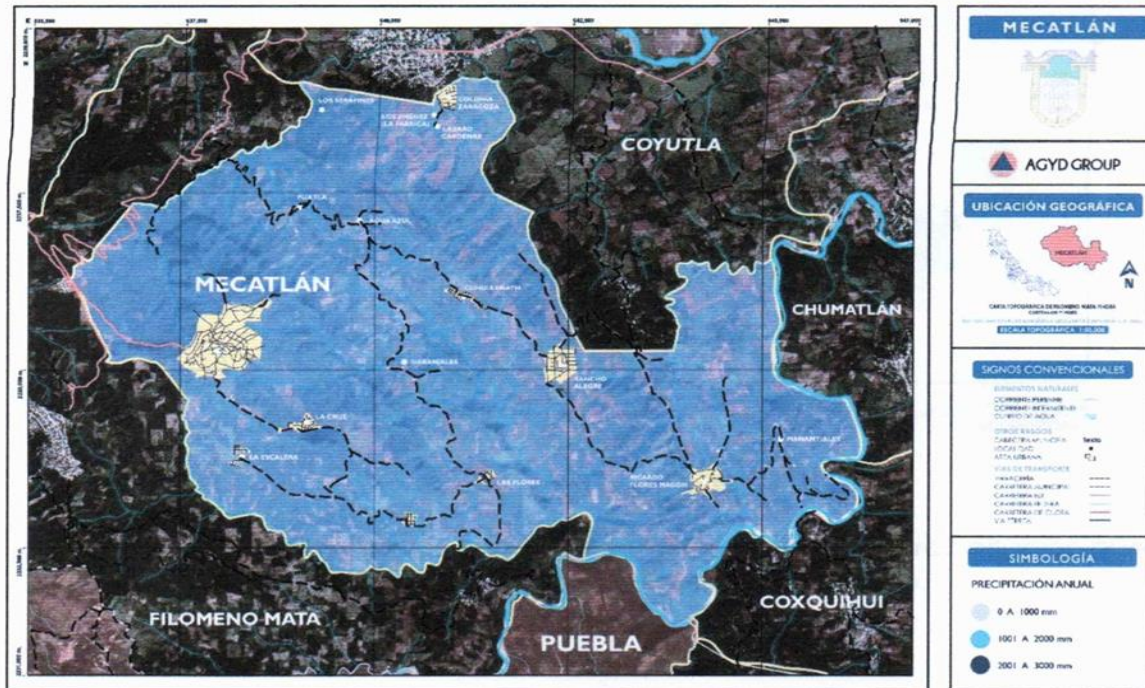
- 1.- Identifica las rutas de evacuación hacia zonas menos peligrosas, sitios altos como la azotea de tu casa, un cerro cercano o lugares lejanos que la corriente del agua no pueda alcanzar.

2.- Si tu casa está en zona de posibles inundaciones o se ha inundado en otras ocasiones, coloca tablas de madera, láminas de plástico o costales de arena en la puerta, si consideras que el agua puede entrar.

3.- Resguarda tus documentos más importantes en bolsas de plástico para evitar que se mojen.

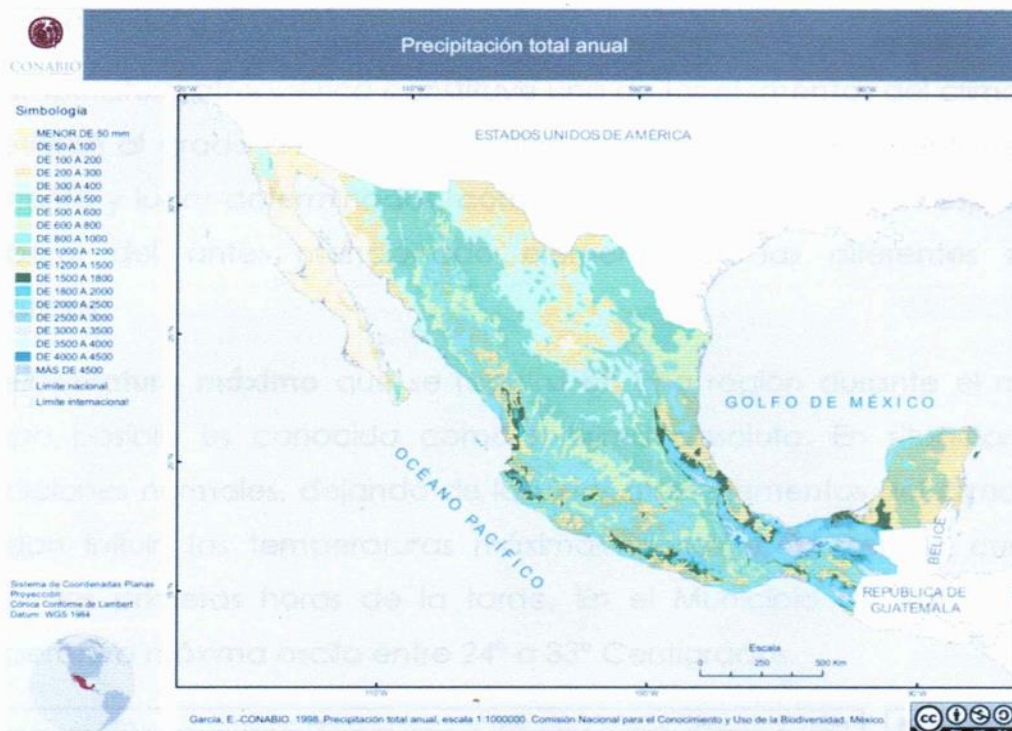
Precipitación Promedio Anual

La precipitación pluvial se mide en mm. que hace referencia al espesor de agua que pudiese formarse a causa de la precipitación; sobre una superficie plana e impermeable y que equivale a litros de agua por metro cuadrado de terreno (l/m^2).



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

En el Municipio y las áreas que lo circundan, el rango de precipitación oscila anualmente entre los 2,900 y 3,100 mm., en la temporada de lluvias, la cual se ubica entre los meses de mayo a septiembre.



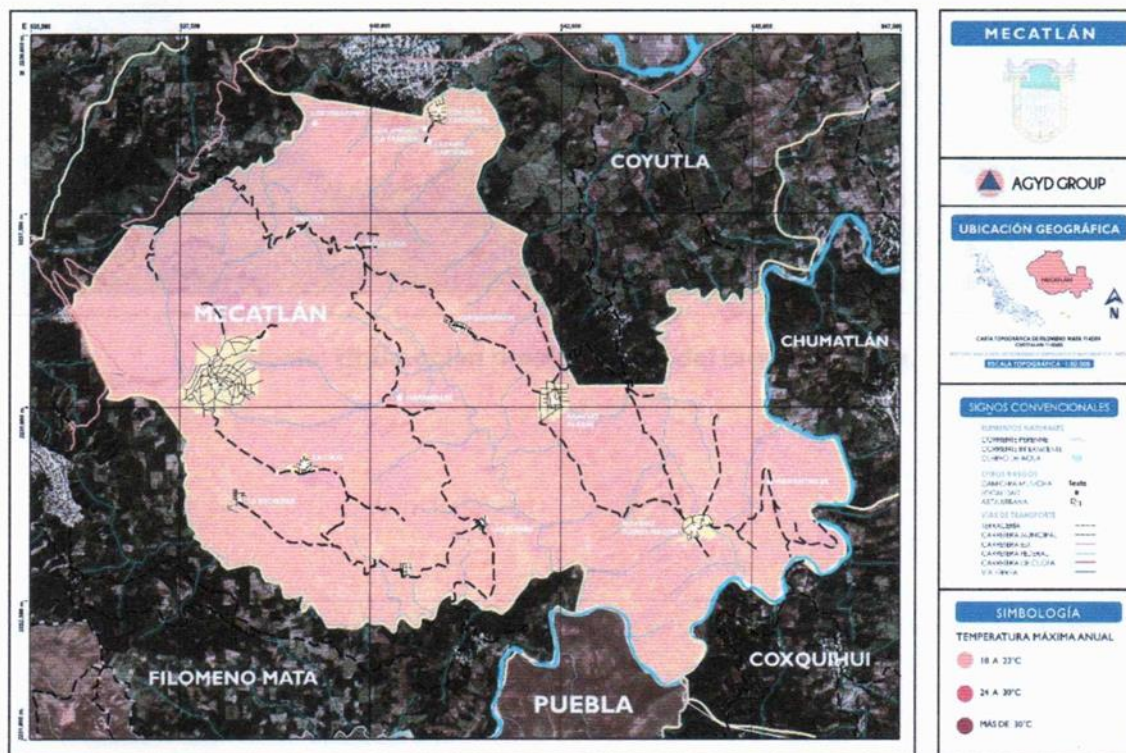
Fuente: CANABIO, 2018.

El propósito de esta imagen es conocer de manera general la precipitación que se da en toda la República Mexicana en un año.

Temperatura Anual

La temperatura atmosférica constituye uno de los elementos del clima que se refieren al grado de calor específico del aire que se encuentra en un momento y lugar determinados, como también a la evolución espacial y temporal del antes mencionado elemento en las diferentes zonas climáticas.

La temperatura máxima que se registra en una región durante el mayor tiempo posible es conocida como máxima absoluta. En situaciones y condiciones normales, dejando de lado los otros elementos del clima que puedan influir, las temperaturas máximas diarias se presentan cuando llegan las primeras horas de la tarde. En el Municipio de Mecatlán la temperatura máxima oscila entre 24° a 33° Centígrados.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.



Fenómeno Sanitario Ecológico

La Ley General de Protección Civil define al fenómeno sanitario-ecológico como un agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, animales y cosechas; causando su muerte o alteración de la salud (Manual de Protección Civil, 2016).

Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubican la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos

La zona del Municipio de Mecatlán es susceptible a diversas afectaciones, uno de estos problemas está relacionado con el crecimiento poblacional, lo que genera -en muchas ocasiones- la falta de control sanitario. La contaminación, epidemias y plagas son algunos de los fenómenos que afectan la salud de los habitantes del Municipio.

Las plagas, refieren a fauna y flora dañina que afecta la salud de las personas, infraestructura urbana y al ambiente. Las plagas más comunes son cucarachas, roedores, moscas, mosquitos y abejas. Para impedir su proliferación se deben mantener limpios los hogares, áreas de trabajo, evitar el encharcamiento de agua, además de estar en contacto continuo con las autoridades sanitarias.

Entre las plagas más peligrosas se encuentra la de la abeja africana. Esta abeja ingresó al país por el sureste del territorio mexicano en el año de 1986; a la fecha la presencia de abejas africanas se encuentra distribuida en casi todo el territorio nacional, con diferentes grados de saturación a excepción de Baja California Sur.

Las abejas africanas son físicamente similares en el tamaño y color a la abeja europea, solo diferenciables por métodos de identificación en

laboratorio. El veneno de las abejas africanas y europeas es muy semejante en su composición, lo que establece la diferencia es que la abeja africana inyecta mayor cantidad y la reacción que se deriva del mismo es más severa.

Cómo comportarse en caso de ataque de abejas:

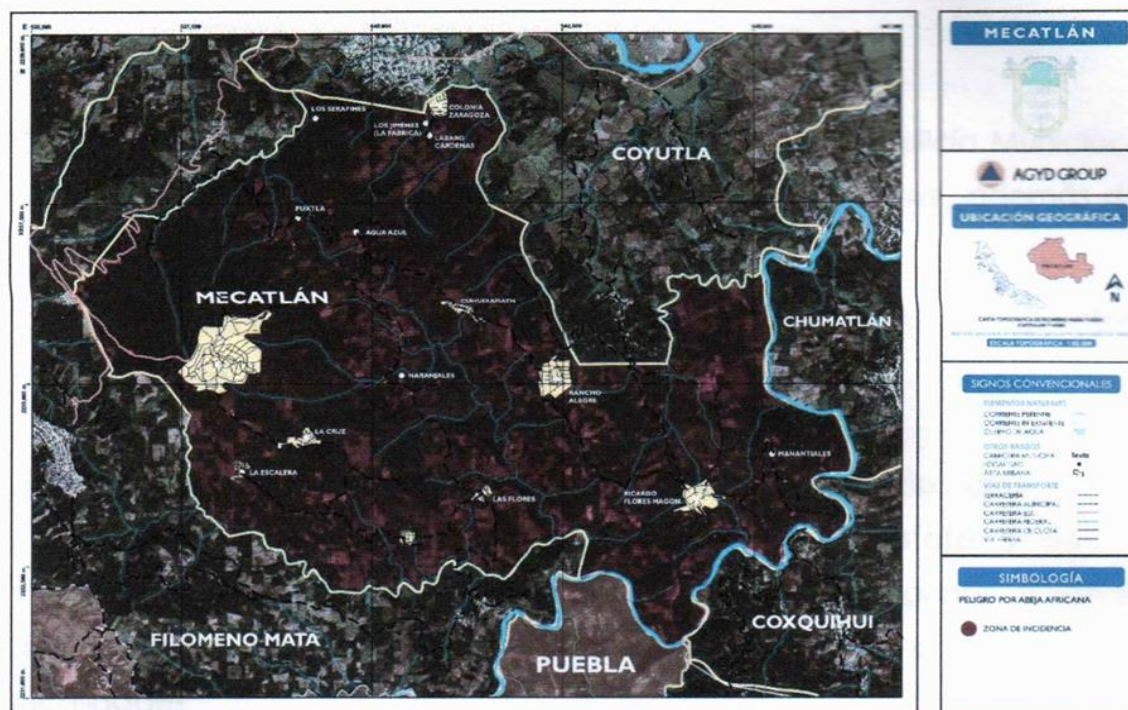
- Cubrirse la boca, nariz y ojos. Correr en zigzag. Buscar un refugio (en la maleza o en un cuerpo de agua).

Qué hacer en caso de detectar un enjambre de abejas:

- Alertar a la población.
- Suspender cualquier tipo de actividad cerca del enjambre.
- Evitar movimientos bruscos.
- Evitar colores, olores y ruidos fuertes o desagradables.
- No utilizar fuego, insecticidas y evitar su captura si no cuenta con la capacitación y equipo necesarios.
- No destruir las trampas caza-enjambres.

Que hacer en caso de picadura de abeja:

- Retirar inmediatamente el aguijón con pinzas.
- No presionar con los dedos.
- No aplicar alcohol ni dar masaje en la zona afectada.
- Si el paciente presenta reacción alérgica trasladarlo a un hospital.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa Qgis.

Para el Municipio de Mecatlán se establece la presencia de abejas africanas en toda la región municipal, además de las áreas colindantes.

El periodo de mayor incidencia de enjambres es durante los meses de abril, mayo y junio.

Recomendaciones

Capacitar y actualizar al personal de Protección Civil y Policía Municipal, ya que estos son los primeros en otorgar la respuesta inicial, además de personal médico y voluntarios.

Con base a los recorridos en campo se observó que la carretera principal ha sufrido de las afectaciones del tiempo y del clima, dando como resultado deslaves, bloqueo del camino, así como afectaciones en asentamientos. Esta carretera es índole estatal, por lo que resulta conveniente gestionar en conjunto con el Gobierno Estatal y con la Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas (CDI) la rehabilitación de esta carretera, así como de los caminos entre localidades.

Las localidades que se encuentran al Este del Municipio han sufrido severas afectaciones en época de lluvias. Se considera pertinente que el Municipio y en particular Protección Civil presten atención en la temporada de lluvias, además de establecer protocolos que reduzcan el riesgo; ya que estas localidades -por su tipo de suelo o asentamiento- son vulnerables a los fenómenos hidrometeorológicos. De igual manera se recomienda establecer albergues posiblemente en las escuelas, o en el salón social de cada comunidad en caso de ser necesarios.

Se recomienda fortalecer el número de personas adscritas en el área de Protección Civil, con actualización continua que permita ampliar el nivel de respuesta, así como contar con personal de guardia que atienda situaciones de emergencia en coordinación con el resto del personal de respuesta inicial.

Se considera necesario fortalecer el equipamiento de respuesta del Departamento de Protección Civil, con insumos necesarios que les permitan atender a la ciudadanía, en un desastre.

Glosario

Accidente: cualquier evento no deseado que causa un daño material o humano. De acuerdo al campo de aplicación existen diferentes criterios, por ejemplo, en el transporte terrestre de sustancias y materiales peligrosos se considera accidente, cuando no existe liberación de la sustancia transportada, y cuando se presenta una liberación se considera como incidente.

Alerta: etapa correspondiente a la fase del "antes" dentro del ciclo de los desastres, que significa la declaración formal de ocurrencia cercana o inminente de un evento (tomar precaución).

Amenaza: llamado también peligro, se refiere a la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el hombre, que puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad y dirección determinada.

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

Área de afectación: representa el área geográfica estimada que puede ser potencialmente afectada por la liberación de una sustancia peligrosa en niveles que pueden causar daños agudos a la salud o la muerte de las poblaciones humanas por efectos de una liberación accidental.

Arroyo: corriente de agua. Generalmente se atribuye a los ríos de bajo caudal.

Atmósfera: datos e información geográfica referidos al medio atmosférico nacional. Ejemplo: Climas, precipitación, temperatura, humedad, vientos, ciclones, huracanes, nevadas, contaminación del aire, etc.

Biodiversidad: es toda la variedad de vida en la Tierra. Puede abordarse de tres maneras: como variedad de ecosistemas, variedad de especies y variedad de genes.

Bomba: fragmentos de lava con formas aerodinámicas, lanzado en estado semilíquido.

Calor: energía térmica y transferencia de energía térmica.

Campo de viento: es el patrón o distribución del viento dentro de la zona de influencia del ciclón tropical.

Características fisiográficas: son los rasgos propios de cada cuenca y su cauce principal, tales como el área de la cuenca y la pendiente del cauce principal.

Cauce: lecho de los ríos y arroyos por donde corren las aguas producidas por la precipitación.

Cenizas: partículas de roca volcánica, cristales o vidrio volcánico, generado durante las erupciones (diámetro menor que 2 mm).

Ciclón: zona de perturbación atmosférica caracterizada por fuertes vientos que fluyen alrededor de un centro de baja presión.

Clima: condiciones medias del tiempo en un lugar determinado, establecidas mediante observaciones y mediciones de las variables meteorológicas durante períodos suficientemente largos. Cuando se habla del clima de una región, debe hacerse referencia tanto a los valores medios como a los extremos alcanzados por cada variable.

Condiciones meteorológicas: condiciones de la atmósfera en el momento de un accidente. Se incluyen: velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad, nubosidad y radiación solar.

Cráter: depresión, generalmente en forma de embudo, situada en la parte superior o en los laterales de los volcanes por donde éstos expulsan lava y gases al exterior durante las erupciones.

Cuenca: zona de la superficie terrestre en donde (si fuera impermeable) las gotas de lluvia que caen sobre ella tienden a ser drenadas por el sistema de corrientes hacia el mismo punto de salida*

Depresión tropical: etapa inicial de un ciclón tropical en la que se le asigna un número. Sus vientos son menores que los 62 km/h.

Derrame: escape de cualquier sustancia líquida, sólida o la mezcla de ambas, de cualquier recipiente o conducto que la contenga como son: tuberías, equipos, tanques de almacenamiento, autotanques, carrotanques, etcétera.

Desastre: estado en que la población de una o más entidades, sufre daños severos por el impacto de una calamidad devastadora, enfrentando la pérdida de miembros de la sociedad, infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia.

Dirección del viento: ángulo que forma la trayectoria del viento respecto al norte.

Emisión: corresponde a la cantidad de magma emitido por unidad de tiempo durante una erupción o durante periodos dentro de una erupción. La viscosidad de una lava generalmente aumenta cuando la tasa de emisión disminuye, ya que, al no mantenerse el flujo calórico, la lava comienza a enfriarse y, por ende, a solidificar, resistiendo más al desplazamiento del flujo.

Energía del viento: energía que es proporcional al cuadrado de la velocidad.

Epicentro: punto en la superficie de la Tierra resultado de proyectar sobre ésta el hipocentro de un terremoto. Se encuentran usualmente en un mapa, señalando el lugar justo sobre el origen del movimiento sísmico.

Erosión: transporte de partículas sólidas por agentes externos, como son la lluvia y el viento.

Erupción: emisión de materiales volcánicos (lavas, piroclastos y gases volcánicos) sobre la superficie, tanto desde la abertura central, como desde una fisura o grupo de ellas.

Escala Saffir-Simpson: escala potencial de daños relacionada con cinco intensidades de huracán. Determina la velocidad del viento según la categoría de huracán, adicionalmente se asigna la presión central y la marea de tormenta que corresponde a la magnitud del viento típica de cada intensidad de huracán.

Ecurrimiento: agua proveniente de la precipitación, circula sobre o bajo la superficie terrestre y llega a una corriente para finalmente ser drenada hasta la salida de la cuenca.

Exhalación: emisiones de corta duración que pueden ser vapor de agua, gases y en ocasiones cenizas.

Explosión: liberación de una cantidad considerable de energía en un lapso de tiempo muy corto (pocos segundos), debido a un impacto fuerte o por la reacción química de ciertas sustancias. También puede definirse como la liberación de energía que causa una discontinuidad en la presión u onda de choque.

Falla: superficie de ruptura en rocas a lo largo de la cual ha habido movimiento relativo, es decir, un bloque respecto del otro. Se habla particularmente de falla activa cuando en ella se han localizado focos de sismos o bien, se tienen evidencias de que en tiempos históricos ha habido desplazamientos. El desplazamiento total puede variar de centímetros a kilómetros dependiendo del tiempo durante el cual la falla se ha mantenido activa (años o hasta miles y millones de años). Usualmente, durante un temblor grande, los desplazamientos típicos son de uno o dos metros.

Gasto o caudal: cantidad de escurrimiento que pasa por un sitio determinado en un cierto tiempo, también se conoce como caudal. Este concepto se usa para determinar el volumen de agua que escurre en un río.

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

Histograma: técnica estadística que permite dibujar los puntos obtenidos entre dos variables para representar la variación de una respecto de la otra.

Humedad relativa: proporción de la fracción molecular de vapor de agua en el aire en relación con la fracción molecular correspondiente si el aire se saturara con respecto al agua a una presión y temperatura específica.

Huracán: etapa más crítica de un ciclón tropical, con alto grado de destrucción, después de ser tormenta tropical. El huracán tiene a su vez, cinco grados de intensidad con velocidades que varían entre los 118 y más de 250 km/h.

Incendio: fuego grande que quema combustibles que no estaban destinados a arder.

Información geo-referenciada: cualquier tipo de información que pueda ser ubicada mediante un conjunto de coordenadas geográficas con respecto a un determinado sistema de referencia.

Infraestructura: datos e información geográfica que se refieren a cualquier obra hecha por el hombre ubicada en alguno de los seis ámbitos geográficos generales del territorio nacional incluyendo la Zona Económica Exclusiva.

Ejemplo: Carreteras, localidades, puentes, presas, tendidos eléctricos, redes de comunicación telefónica, faros, puertos, límites político administrativos, demarcaciones geográficas de cualquier tipo, plataformas petroleras, etc.

Intensidad (sísmica): número que se refiere a los efectos de las ondas sísmicas en las construcciones, en el terreno natural y en el comportamiento o actividades del hombre. Los grados de intensidad sísmica, expresados con números romanos del I al XII, correspondientes a diversas localidades se asignan con base en la escala de Mercalli.

Contrasta con el término magnitud que se refiere a la energía total liberada por el sismo.

Intensidad de precipitación: cantidad de lluvia que se precipita en cierto tiempo (altura de precipitación por unidad de tiempo). Sus unidades son mm/h, mm/día, etc.

Intensidad del fuego: término general que se refiere a la energía térmica liberada por un incendio.

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

Magnitud del viento: valor de la velocidad del viento.

Material peligroso: de acuerdo al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos son aquellas sustancias peligrosas, sus

Información geo-referenciada: cualquier tipo de información que pueda ser ubicada mediante un conjunto de coordenadas geográficas con respecto a un determinado sistema de referencia.

Infraestructura: datos e información geográfica que se refieren a cualquier obra hecha por el hombre ubicada en alguno de los seis ámbitos geográficos generales del territorio nacional incluyendo la Zona Económica Exclusiva.

Ejemplo: Carreteras, localidades, puentes, presas, tendidos eléctricos, redes de comunicación telefónica, faros, puertos, límites político administrativos, demarcaciones geográficas de cualquier tipo, plataformas petroleras, etc.

Intensidad (sísmica): número que se refiere a los efectos de las ondas sísmicas en las construcciones, en el terreno natural y en el comportamiento o actividades del hombre. Los grados de intensidad sísmica, expresados con números romanos del I al XII, correspondientes a diversas localidades se asignan con base en la escala de Mercalli.

Contrasta con el término magnitud que se refiere a la energía total liberada por el sismo.

Intensidad de precipitación: cantidad de lluvia que se precipita en cierto tiempo (altura de precipitación por unidad de tiempo). Sus unidades son mm/h, mm/día, etc.

Intensidad del fuego: término general que se refiere a la energía térmica liberada por un incendio.

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

Magnitud del viento: valor de la velocidad del viento.

Material peligroso: de acuerdo al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos son aquellas sustancias peligrosas, sus

remanentes, sus envases, embalajes y demás componentes que conforman la carga que será transportada por las unidades.

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

Ojo del ciclón tropical: zona de calma del ciclón, caracterizada por ausencia de viento y lluvia.

Oleaje: sucesión continua de olas.

Peligro Químico: condición física o química que tiene el potencial de causar daño a las personas, propiedades o al ambiente.

Pendiente del cauce: cuesta o declive de un cauce. Medida de la inclinación de un cauce.

Periodo de retorno: tiempo que, en promedio, debe transcurrir para que se presente un evento igual o mayor a una cierta magnitud.

Normalmente, el tiempo que se usa son años. En general, el evento analizado no ocurre exactamente en el número de años que indica el periodo de retorno, ya que éste puede ocurrir el próximo o dentro de muchos años.

Periodo estructural: periodo fundamental de una estructura, expresado en segundos, ante la excitación sísmica.

Precipitación: caída de partículas líquidas o sólidas de agua.

Prevención: etapas de la fase del "antes" en el ciclo de los desastres, que consiste en evitar que ocurra el evento, reconociendo que en ocasiones es imposible evitar dicha ocurrencia.

Probabilidad de ocurrencia: número de casos favorables entre el número total de casos posibles en un suceso aleatorio.

Probabilidad: expresión de la posibilidad de ocurrencia de un evento o un evento subsiguiente durante un intervalo de tiempo. Por definición la probabilidad debe expresarse como un número entre 0 y 1.

Radiación: modo de propagación de la energía a través del vacío. En sentido estricto refiere a la radiación electromagnética, aunque también se utiliza la expresión para referirse al movimiento de partículas a gran velocidad en el medio, con apreciable transporte de energía.

Red de Drenaje: red de drenaje de una cuenca está integrada por un cauce principal y una serie de tributarios cuyas ramificaciones se extienden hacia las partes más altas de las cuencas*

Réplicas: terremotos menores que siguen a uno mayor, concentrados en un volumen restringido de la corteza.

Residuos Peligrosos: aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Riesgo (gestión del): herramienta de decisión y de planificación que les facilita a los actores sociales analizar una situación determinada, tomar de manera consciente decisiones y desarrollar una propuesta de intervención concertada tendiente a prevenir, mitigar o reducir los eventos existentes.

Riesgo Químico: medida de pérdida económica o de daño a personas en términos de la posibilidad de que ocurra un incidente y la magnitud de la pérdida o daño. También puede definirse como el producto de la probabilidad de que ocurra un suceso por la magnitud de sus consecuencias.

Riesgo Sísmico: producto de tres factores: El valor de los bienes expuestos (C), tales como vidas humanas, edificios, carreteras, puertos, tuberías, etc; la vulnerabilidad (V), que es un indicador de la susceptibilidad a sufrir daño, y el peligro (P) que es la probabilidad de que ocurra un hecho potencialmente dañino.

Riesgo: probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico y durante un tiempo de exposición determinado.

Sequía: ausencia prolongada o escasez marcada de precipitación.

Sismicidad: ocurrencia de terremotos de cualquier magnitud en un espacio y periodo dados.

Sismógrafo: instrumento de alta sensibilidad para registrar los movimientos de la superficie de la Tierra, en función del tiempo, causados por el paso de las ondas sísmicas. Al registro producido se le conoce como sismograma.

Sustancia peligrosa: de acuerdo al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos es todo aquel elemento, compuesto o

material o mezcla de ellos que independientemente de su estado físico, represente un peligro potencial para la salud, el ambiente, la seguridad de los usuarios y la propiedad de terceros; también se consideran bajo esta definición los agentes biológicos causantes de enfermedades.

Tasa de excedencia: registro del conteo de eventos que rebasan un umbral de velocidad del viento.

Tectónica de placas: teoría del movimiento e interacción de placas que explica la ocurrencia de los terremotos, volcanes y formación de montañas como consecuencias de grandes movimientos superficiales horizontales.

Temperatura: magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente.

Tirante: elevación de la superficie del agua sobre un punto en el terreno.

Tormenta tropical: categoría del ciclón tropical que alcanza después de ser depresión tropical.

Toxicidad: capacidad de una sustancia para causar daño a los tejidos vivos, deterioro del sistema nervioso central, enfermedades severas o muerte por ingestión, inhalación o absorción por la piel.

Tsunami: ola marina de gran magnitud producida por un maremoto o por una erupción volcánica en el fondo del mar. Esta ola puede recorrer grandes distancias. Su altura en altamar es aproximadamente de 30 centímetros pero al llegar a la costa puede alcanzar 30 metros o más.

Valor esperado: daño promedio ocasionado por la ocurrencia de un evento.

Viento: moviendo del aire de la atmósfera determinado, por su magnitud o intensidad, su dirección y sentido.

Bibliografía

Atlas del Patrimonio Natural, Histórico y Cultural de Veracruz (2010). Tomo I Patrimonio Natural. Comisión del Estado de Veracruz para la Conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución Mexicana. México

_____ (2009). Atlas de Riesgos e Identificación de Riesgos. Colonias Susceptibles a Desastres Naturales. Xalapa, Ver.

Central Nucleoeléctrica Laguna Verde. Tomado de <http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/pere/>. Consultado el abril de 2018.

Colección Veracruz Siglo XXI (2011). Atlas de los Espacios Naturales Protegidos de Veracruz.

Comisión Nacional de Hidrocarburos. Atlas Geológico cuencas de Veracruz (2011).

Coordinación Nacional de Protección Civil. Historia y Clasificación de los Fenómenos Socio – Organizativos (2017).

Diario Oficial de la Nación (2016). Guía mínima para conformar el Atlas de Riesgos. Tomo DCCLIX. Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Ciudad de México

Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal. Anuario Estadístico Ferroviario (2014).

Extracción de Hidrocarburos. Tomado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/que-es-la-extraccion-de-hidrocarburos>. Consultado el abril de 2018.

Fenómeno Hidrometeorológico. Tomado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=tormentas+el%C3%A9ctricas>. Consultado el marzo de 2018.

Gaceta Oficial (2014). Lineamientos Para la Elaboración de Mapas Comunitarios de Riesgo. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.

SENER. Informe Nacional que presentan los Estados Unidos Mexicanos para satisfacer los compromisos de la convención sobre seguridad nuclear periodo 2010-2012 (2013)

Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía. (2014). Los Atlas de Riesgo municipales en México como instrumentos de ordenamiento territorial. UNAM. México D.F.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). Anuario Estadístico y Geográfico de Veracruz Ignacio de la Llave 2017. Gobierno del Estado de Veracruz. México

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). Soledad de Doblado E14B48. Tomado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapas/?t=0150001000000000>. Consultado el 6 de abril de 2018.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). Mecatlán. Consultado el 6 de abril de 2018.

La Abeja Africana. Tomado de <http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/abeja-africana/abeja>. Consultado el abril de 2018.

La Caña de Azúcar. Tomado de <http://www.sagarpa.gob.mx/Transparencia/Pot%202013/CONADESUCA/Padron%20Ingenios%202012.pdf>. Consultado el abril de 2018.

Secretaría de Energía. Glosario de términos Petroleros (2015).

Secretaría de Salud. Manual de Atención a la Salud Ante Desastre (2017).

Secretaría de Protección Civil (2009). Atlas de Peligros Geológicos e Hidrometeorológicos de Estado de Veracruz. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.

Secretaría de Protección Civil (2010). Ley de Protección Civil para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Última reforma publicada en la Gaceta Legislativa 2010. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.

Secretaría de Protección Civil (2011). Atlas de Riesgos Nivel Básico. Mecatlán. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.

Secretaría de Protección Civil (2014). Manual de Protección Civil. 2da. Edición

Secretaría de Protección Civil (2017). 5.4 Atlas de Riesgos Estatal y Municipal. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.

Secretaría de Protección Civil (2017). 5.8 Programa Municipal de Protección Civil. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.

SEDESOL (2011). Atlas de Riesgos. Municipio de Apatláhuac. ORSUS Asesoría especializada. Apatláhuac, Ver. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.

Sistema Nacional de Protección Civil (2016). Guía de Resiliencia Urbana. Secretaría de Gobernación. México

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (2009). Mecatlán. Clave geoestadística 30103. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes. 4 Infraestructura (2001).

Temporada
<https://www.gob.mx/conagua/acciones-ciclonica>. Consultado el marzo de 2018.

Ciclónica.

Tomado de
-y-programas/temporada-