

GOBIERNO DE MÉXICO



GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS

**CENTRO NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES**

CIUDAD DE MÉXICO A 14 DE OCTUBRE DE 2020

HACE CIENTOS DE AÑOS...



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



1519



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES





GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES





**GOBIERNO DE
MÉXICO**

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



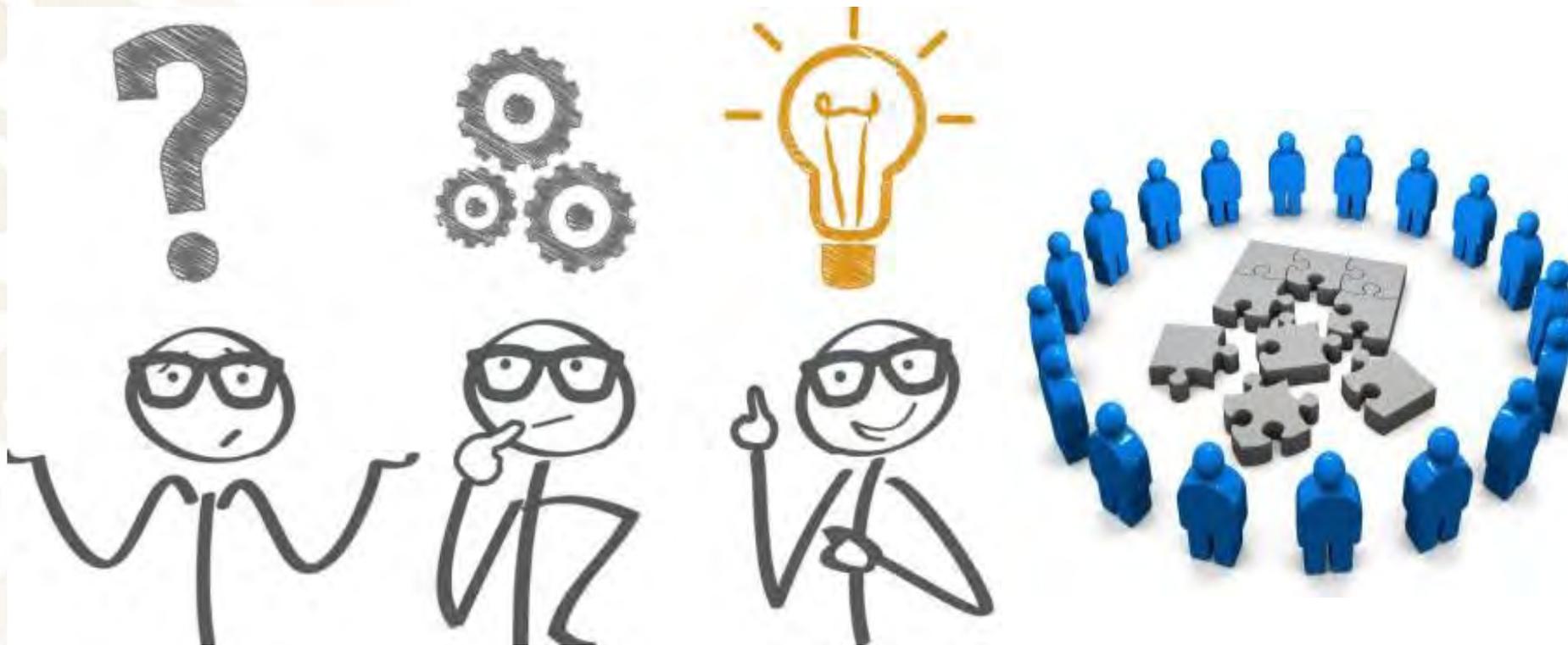
CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES





¿Qué fenómenos extremos conocen?





GEOLÓGICOS:

- * Sismos
- * Erupciones volcánicas
- * Tsunamis
- * Inestabilidad de laderas
- * Deslizamientos
- * Flujos de lodo
- * Caídos o Derrumbes
- * Subsistencia
- * Agrietamientos

HIDRO - METEOROLÓGICOS:

- * Huracanes
- * Sequías
- * Heladas
- * Granizadas
- * Vientos
- * Nevadas
- * Inundaciones
- * Tormentas eléctricas

QUÍMICO - TECNOLÓGICOS:

- * Incendios forestales
- * Incendios urbanos
- * Explosiones
- * Fugas tóxicas
- * Derrames
- * Radiación



SANITARIO - ECOLÓGICOS:

- * Contaminación
- * Epidemias
- * Plagas
- * Lluvia ácida



SOCIO - ORGANIZATIVOS:

- * Concentración
masiva de
población
- * Interrupción de
servicios



ASTRONÓMICOS:

- Perturbaciones
que afecten la
Atmósfera
- * Estrellas
 - * Planetas
 - * Cometas
 - * Meteoros



¿QUÉ ES UN DESASTRE?

Es considerado como la **interrupción brusca de la vida cotidiana**, generadora de **pérdidas de vidas humanas, materiales y ambientales generalizadas** que supera la competencia de la **comunidad afectada** para sobreponerse exclusivamente a través de sus propios medios.



$$R = P * E * V$$



PELIGRO:

- Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente destructivo en un lapso dado.

EXPOSICIÓN:

- Cantidad de personas, bienes, valores, infraestructura y sistemas que son susceptibles a ser dañados o perdidos [\$ o vidas].

VULNERABILIDAD:

- Susceptibilidad o propensión de los bienes expuestos a ser afectados.



La capacidad destructiva del peligro se mide por su intensidad y su periodo de retorno.



Ubicación y el valor de los bienes



Se puede ser vulnerable ante un tipo de peligro y simultáneamente a otros no serlo



Conceptos básicos: Estimación del riesgo

$$\mathbf{R = C V P}$$

Donde:

C es el valor de los bienes expuestos

V es el porcentaje de daños de una vivienda por efecto de una inundación ó vulnerabilidad,

P es la probabilidad de que ocurra un hecho potencialmente dañino ó “peligro”



Conceptos básicos: Estimación del riesgo

$$R = C V P$$

Si:

$P = 0$ entonces $R = 0$

$V = 0$ entonces $R = 0$

Si:

$P = 1$ y $V = 1$ entonces

$R = C$

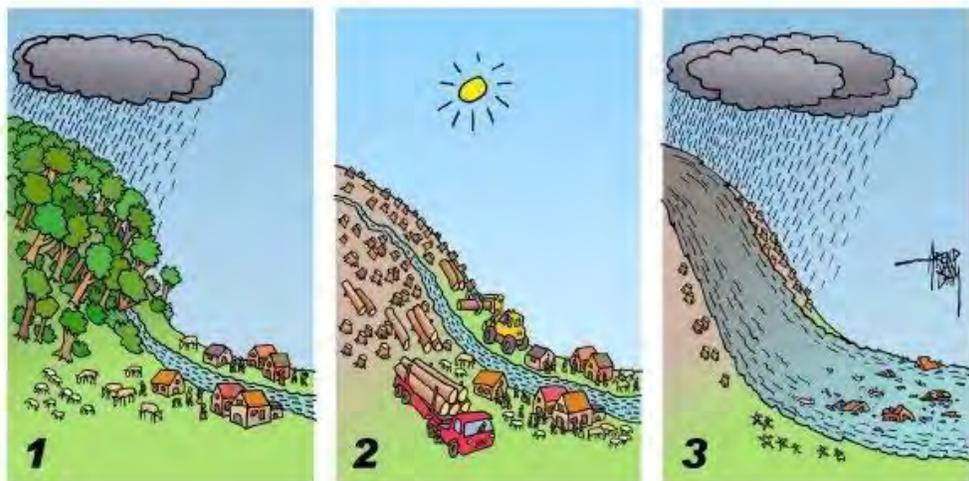
En ocasiones el riesgo puede ser mayor que el valor de los bienes expuestos si se reconstruye igual y se vuelve a tener daños



¿LOS DESASTRES SON NATURALES?

Lo que transforma un fenómeno natural en desastre, es la interacción de éste con una población vulnerable generando daños y pérdidas.

Los desastres no son naturales, **son socialmente contruidos.**



VARIABLES DE GESTIÓN

Variable	¿Controlable?
Peligro	No
Exposición	Difícil y Costoso
Vulnerabilidad	Si
Riesgo	Si





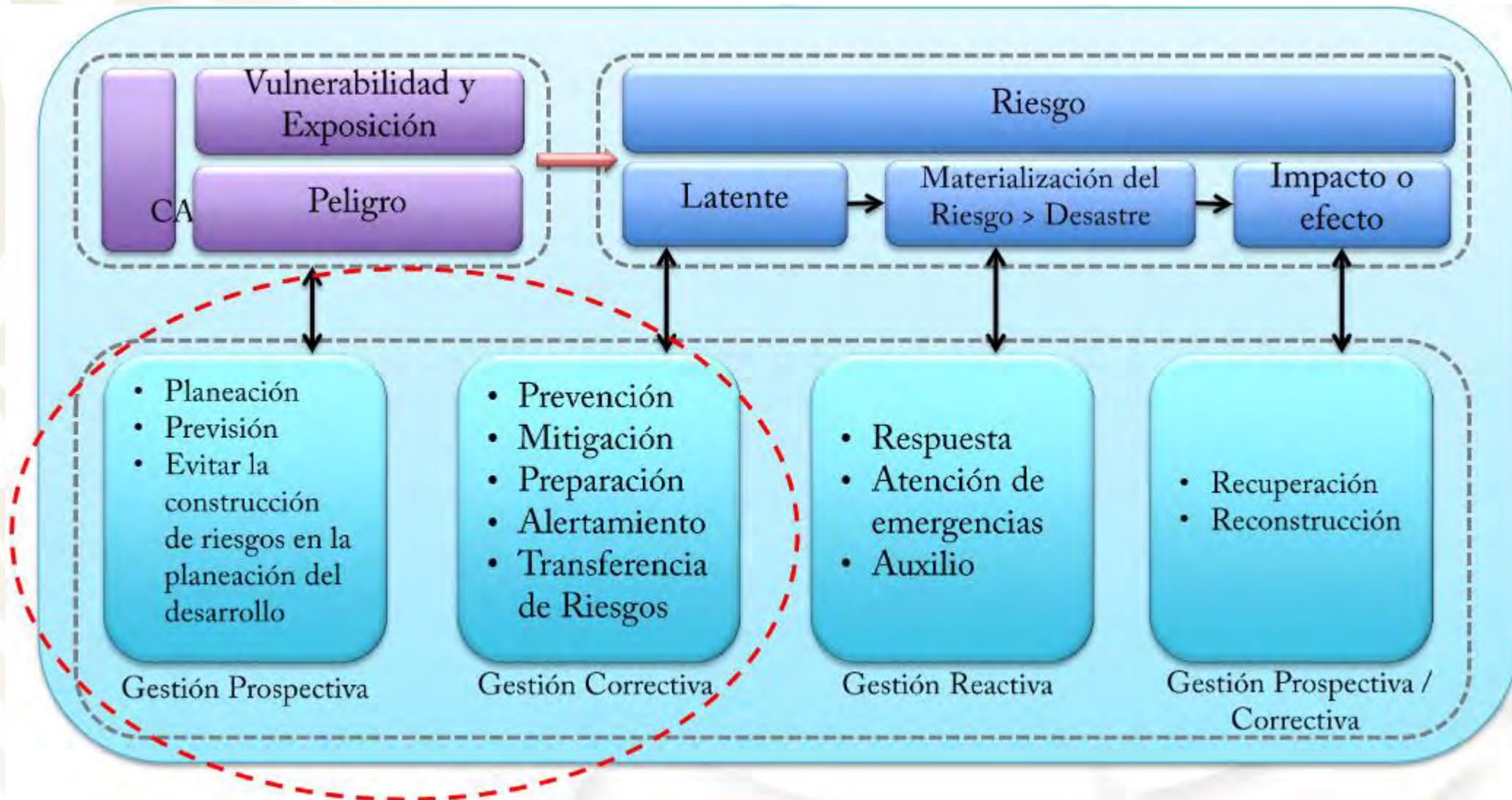
GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS

La gestión integral de riesgos se refiere al proceso de planificación, participación, intervención, toma de decisiones y política de desarrollo orientados a:

1. Conocer las causas de fondo que generan el riesgo.
2. La reducción, previsión, y control permanente del riesgo de desastres.
3. Revertir el proceso de construcción social de riesgos.
4. Fortalecer las capacidades de resiliencia de gobierno y sociedad.

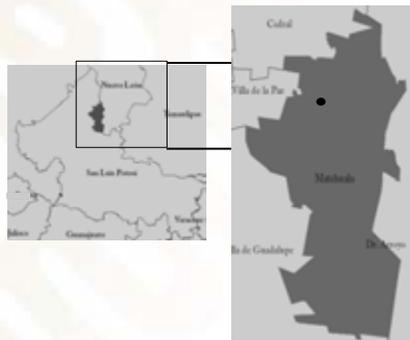
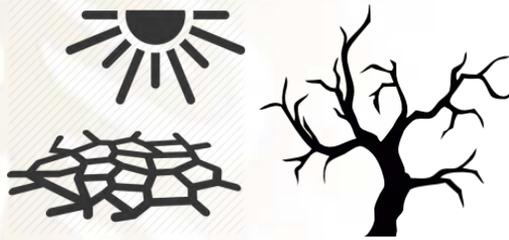


MECANISMOS DE INTERVENCIÓN (GIR)



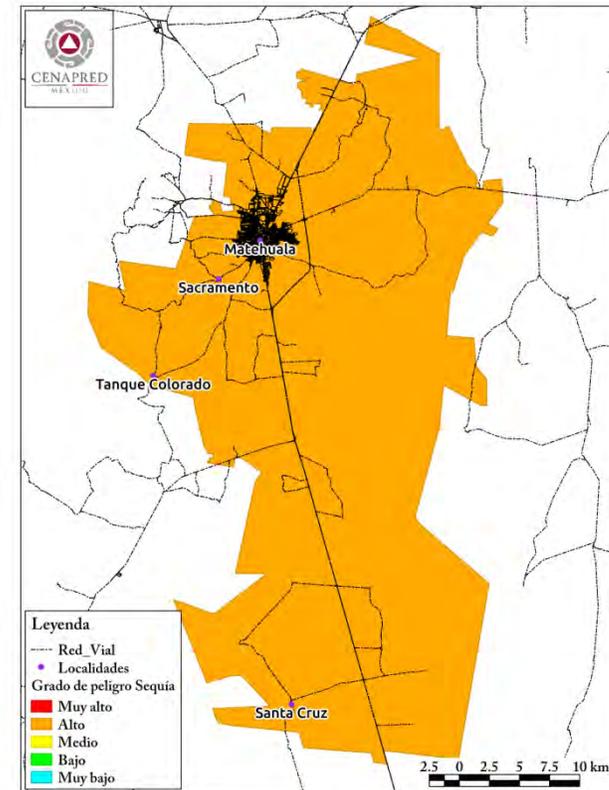
Fenómeno hidrometeorológico

- Sequías



Localización
del Municipio
Matehuala,
San Luis
Potosí

MAPA DE ÍNDICE DE PELIGRO



ATLAS MUNICIPAL DE RIESGOS

Predomina el clima desértico, pero, dado que su temperatura media anual es de 19.3 °C y su precipitación pluvial es de 450 mm anuales, éste se distingue por ser seco semicálido. En la parte extrema noroeste tiene una pequeña franja donde la temperatura media anual se ubica por debajo de los 18 °C, haciéndolo seco templado. Se presentan planicies de consideración, al este se localizan cerros en los que su altura oscila entre los 1,850 y 1,200 metros sobre el nivel del mar. La altura media del municipio es de 1,578 metros.

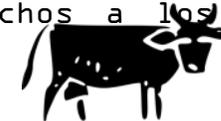
SISTEMAS EXPUESTOS

 Población 90,948	 Viviendas 28,657	 Hospitales 9	 Escuelas 261
 Supermercados 82	 Aeropuertos 0	 Hoteles 31	 Bancos 32
 Gasolineras 14			

RECOMENDACIONES



- Crear una cultura en la población para cuidar el agua.
- Implementar técnicas de irrigación para reducir la cantidad de agua en la agricultura y que las cosechas sean satisfactorias.
- Introducir en el campo algún tipo de ganado o de cultivo que se adapte mejor al clima.
- Poner en marcha programas de supervisión continua en las industrias para que no viertan desechos a los ríos, y cuidar que éstos no se contaminen.



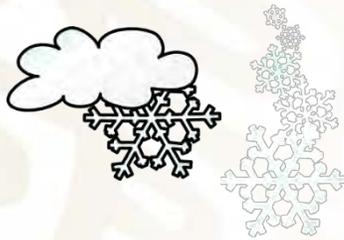
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- Sequía prolongada durante el 2001 al 2002, por la que se emiten declaratorias de desastre.

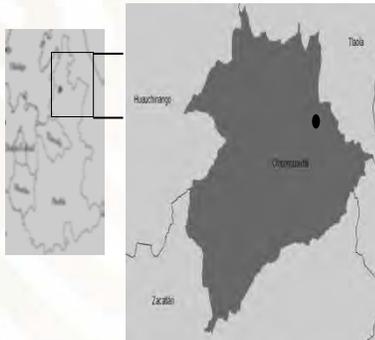
Para más información consultar el fascículo de Sequías, CENAPRED, 2007

Fenómeno hidrometeorológico

- Bajas Temperaturas

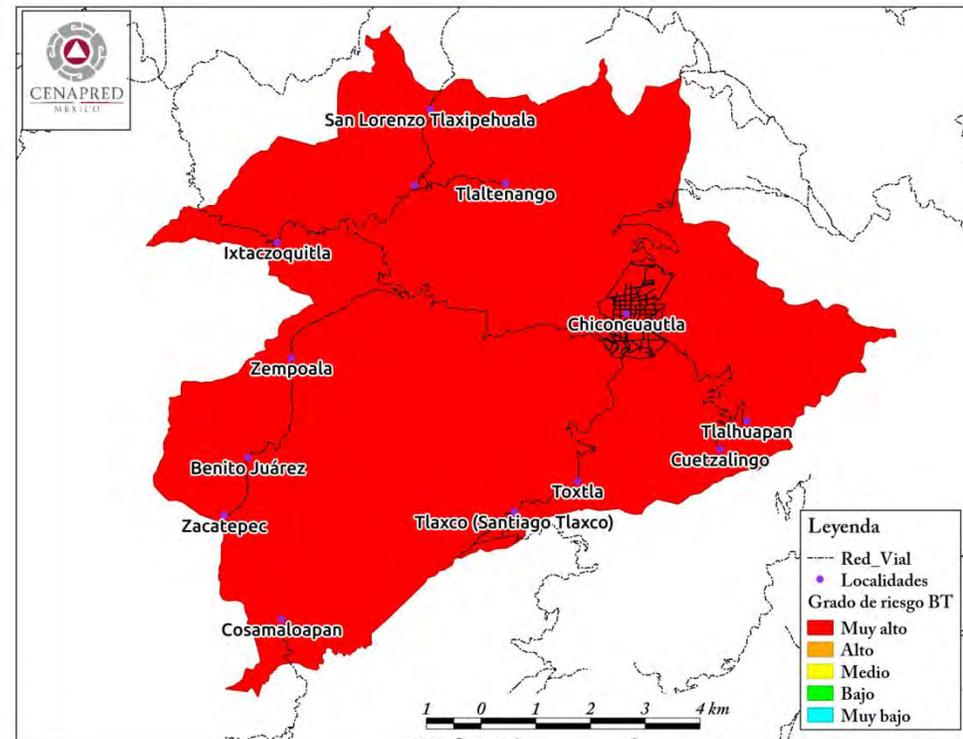


Para más información consultar los fascículos de Tormentas Severas y Heladas, así como la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos (Fenómenos Hidrometeorológicos) y la Aplicación de la Metodología para obtener Mapas de Riesgo por Bajas Temperaturas y Nevadas en la Comunidad de Raíces, Estado de México. CENAPRED



Localización del Municipio Chinconcuautla
Puebla

MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO



ATLAS MUNICIPAL DE RIESGOS



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

En el municipio se identifican dos climas: el clima templado húmedo con lluvias todo el año, temperatura media anual entre 12° y 18°C en la porción sub-occidental, y el clima semicálido subhúmedo con lluvias todo el año el cual tiene una temperatura media anual mayor de 18°C, se presenta en la zona nororiental. El relieve es bastante accidentado; cuenta con numerosas sierras paralelas bastante juntas unas con otras y con ramificaciones, su altitud media es de

SISTEMAS EXPUESTOS

Población	Viviendas	Hospitales	Escuelas
15,767	4,025	4	64
Supermercados	Aeropuertos	Hoteles	Bancos
4	0	0	0
Gasolineras			
0			

RECOMENDACIONES

- Estar pendiente de la información sobre bajas temperaturas y comunicados de las autoridades (Protección Civil, Secretaría de Salud, Secretaría de Educación, etc.) que se transmitan por los medios de comunicación.
- Informar a las autoridades sobre la localización de personas más vulnerables (indigentes, niños, ancianos o enfermos, discapacitados, personas en zonas de pobreza extrema).
- Procurar y fomentar, entre la familia y la comunidad, las medidas de autoprotección como:
 - Vestir con ropa gruesa y calzado cerrado (chamarras, abrigo, bufanda, guantes, etc.) cubriendo todo el cuerpo.

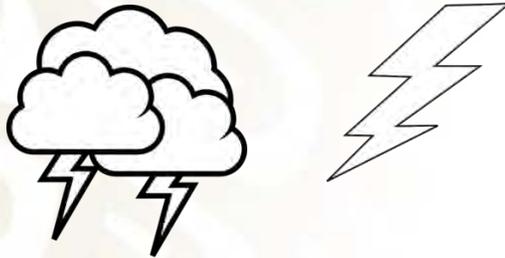
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- 21 de octubre de 2005 se emitió una alerta temprana de emergencia por las bajas temperaturas. el frente frío número 2 y la onda tropical número 40.

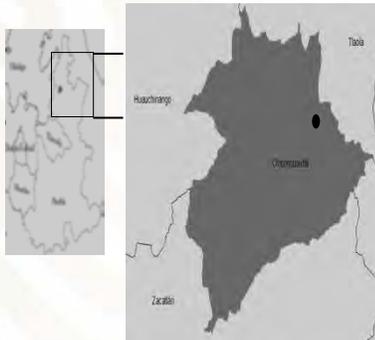


Fenómeno hidrometeorológico

- Tormentas eléctricas

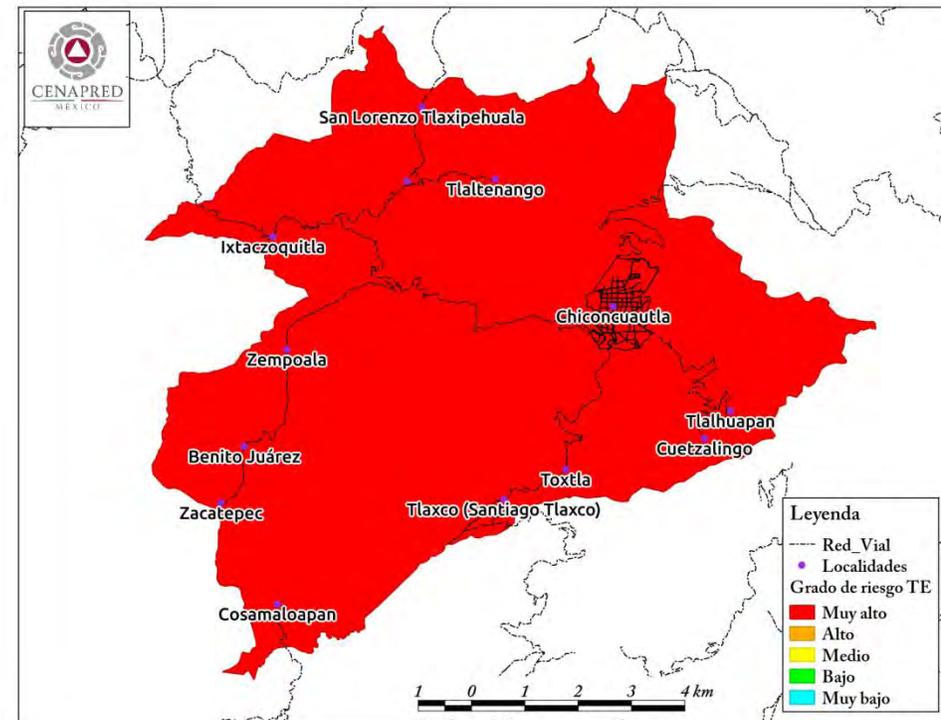


Para más información consultar el fascículo de Tormentas Severas, CENAPRED, 2010



Localización del Municipio Chinconcuautla en Puebla

MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO



ATLAS MUNICIPAL DE RIESGOS

En el municipio se identifican dos climas: el clima templado húmedo con lluvias todo el año, temperatura media anual entre 12° y 18°C en la porción sub-occidental, y el clima semicálido subhúmedo con lluvias todo el año el cual tiene una temperatura media anual mayor de 18°C, se presenta en la zona nororiental. El relieve es bastante accidentado; cuenta con numerosas sierras paralelas bastante juntas unas con otras y con ramificaciones, su altitud media es de

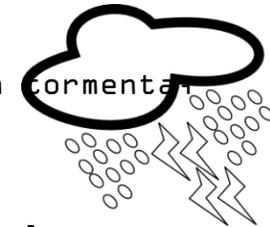
SISTEMAS EXPUESTOS

 Población	 Viviendas	 Hospitales	 Escuelas
15,767	4,025	4	64
 Supermercados	 Aeropuertos	 Hoteles	 Bancos
4	0	0	0
 Gasolineras			
0			

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

RECOMENDACIONES

- Alejarse de los lugares altos, tales como cumbres, cimas, lomas y refugiarse en zonas bajas.
 - Apartarse de terrenos abiertos,
 - Desconecte los enseres electrodomésticos y otros aparatos eléctricos
 - Por ningún motivo se debe correr durante la tormenta
 - Deshacerse de todo material metálico
 - Jamás se deberá guarecerse debajo de un árbol o una roca,
-
- Retirarse de objetos y elementos metálicos como
 - El 1 de marzo de 2011 se presentó una tormenta eléctrica con fuertes vientos y tormenta eléctrica a causa de la entrada del frente frío número 4B.



ATLAS MUNICIPAL DE RIESGOS



GOBIERNO DE
MÉXICO

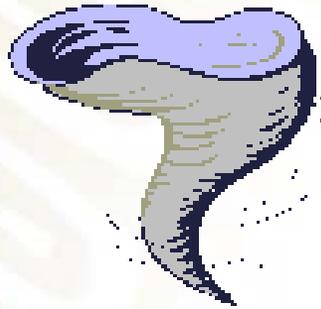
SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

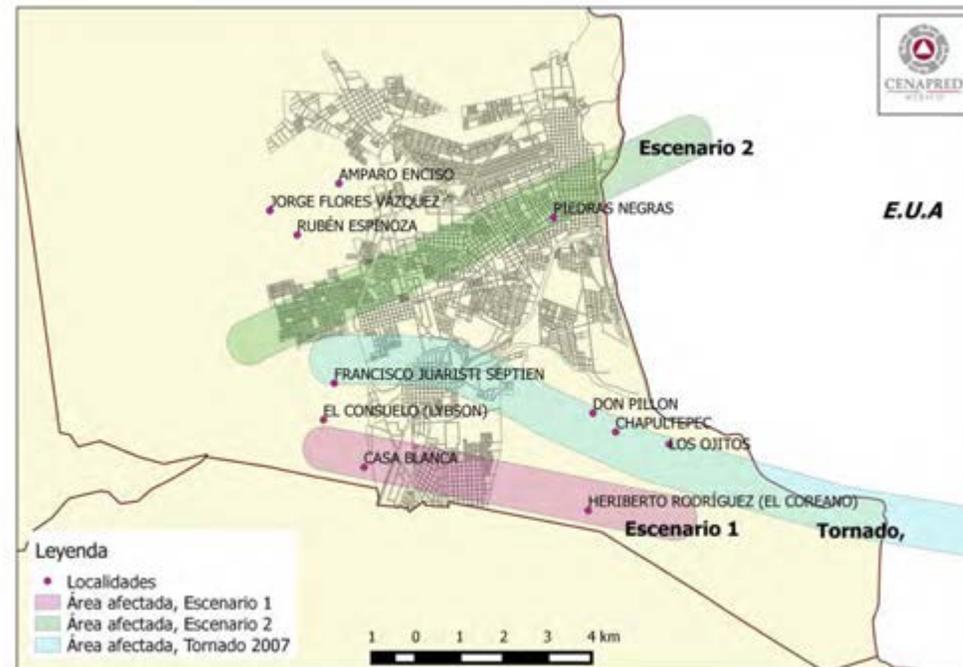
Fenómeno hidrometeorológico

- Tornados



Localización
del Municipio
Piedras
Negras,
Coahuila

ESCENARIOS



El clima de la región es semiseco-semicálido, con una temperatura media entre 35 y 45 °C. En verano, las temperaturas en esta ciudad superan frecuentemente los 45 °C. Los inviernos son templados y cálidos, y las nevadas son escasas y pocos frecuentes debido a la ausencia de humedad. Los meses con mayor precipitación son mayo, junio y septiembre, con una precipitación promedio mensual de más de 80 mm. La mayor parte del terreno es llano. Su altitud es de 1,500 msnm.

SISTEMAS EXPUESTOS

Tornado, 2007

53.51 Perímetro km.	6,112 ↑ Población Aproximada	2,266 ↑ Vivienda Total Habitada	1 ↑ Centros de Salud y Hospitales	5 ↑ Centros de Trabajo Educativos
3,240.32 Área Habitada				

Escenario 1

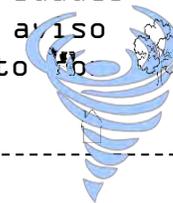
22.10 Perímetro km.	8,663 ↑ Población Aproximada	2,899 ↑ Vivienda Total Habitada	0 ↑ Centros de Salud y Hospitales	3 ↑ Centros de Trabajo Educativos
1,162.22 Área Habitada				

Escenario 2

28.81 Perímetro km.	47,726 ↑ Población Aproximada	17,125 ↑ Vivienda Total Habitada	4 ↑ Centros de Salud y Hospitales	47 ↑ Centros de Trabajo Educativos
1,546.16 Área Habitada				

RECOMENDACIONES

- Conoce si la zona donde habitas es susceptible a la ocurrencia de tornados, acércate y pregunta a las autoridades de Protección Civil.
- Ten los números telefónicos de emergencia (bomberos, protección civil, policías, etc.)
- Identifica el lugar más seguro de tu vivienda con ayuda del personal de la unidad de Protección Civil.
- Si logras observar el evento informa a las autoridades de Protección Civil de tu localidad para que de aviso a la población y se pueda realizar su seguimiento a las autoridades e instituciones competentes.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El 8 de mayo de 2007. Se emite declaratoria de desastre por tornado.

Para más información consultar el fascículo de Tormentas Severas, CENAPRED, 2010



IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE MAPAS DE RIESGO POR INUNDACIONES EN ZONAS RURALES, CASO SANTA MARÍA JAJALPA

- 5,066 hab (1995)
- altura de 2,580 m.s.n.m





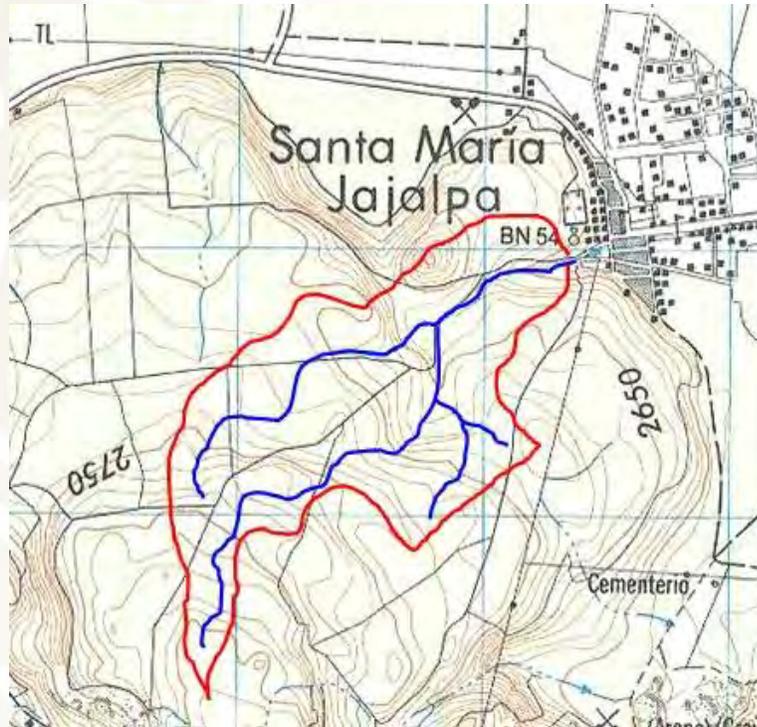
Evento del 23 de abril de 2001



- 200 casas inundadas
- Depósitos de lodo de hasta 50 cm entre las calles Guerrero y Morelos
- Más de una decena de vehículos arrastrados por la corriente (algunos camiones con carga de más de 7 toneladas)
- El deceso de una persona
- Se depositó un volumen de sedimentos de aproximadamente 12,000 m³ sobre el pueblo



Aplicación para la elaboración de mapas de riesgo por inundaciones, avenidas súbitas y arrastre de sedimentos



Identificación del arroyo y sus afluentes, así como trazo del parteaguas

- Área aproximada de 1.3 km²
- Cuenca es de segundo orden
- $S_C = 0.018$, la cuenca analizada no es propensa al peligro por avenidas súbitas
- pendiente media del cauce principal es del 9.56%
- $T_C = 18$ min, la cuenca puede estar sujeta al peligro de avenidas súbitas

Levantamiento topográfico del arroyo



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES





Vulnerabilidad física



Rango de municipios		Rango de zonas		Rango de manzanas		Rango de manzanas		Rango de manzanas		Rango de manzanas		Rango de manzanas		Rango de manzanas		Rango de manzanas		Rango de manzanas		Rango de manzanas	
MUNICIPIO	ZONA	MANZANA	LOCALIDAD	COLONIA	AREA HOM.	USO H.	CLASE A	CATEGORIA	T.TOT.	T.COM.	CONS.TOT.	CONSDOM.	FTE.	FONDO.	ALTURA	AREA INSC.	POSICION	VAL.TERRENO	VAL.CONSTRUCCION	VAL.CATASTRAL	F.CAP.PRED
ED.	PROPIETARIO	UNIDAD	SUPCONS.	USOCONS.	CLA.	CAT.	UNI.MED.	AÑOCONS.	CONSERV.	NIVELES.	VALOR DE CONST.	ACIAR.	F.CAP.UC.	USO.ESP.	CONSPROP.	CONSCOM.	% COND.	VAL.TERR.	VALCONS.	Depurado	F.CAP.PROF.
34	1	1	CALLE PROVISIONAL #SIN Col. POR ACLARAR C.P. 52320	100	0	0	0	10.00	10.00	0.00	100	1	1.000	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000110
00	0000	0000	VARGAS MAYEN JOSE LUIS	EL MISMO	SANTA MARIA JAJALPA	100	0	H	01	0	0	0.0000	1000	0	No	19950921					
35	1	1	CALLE PROVISIONAL #SIN Col. PARAJE CHAMARES C.P. 52320	1756	0	0	0	18.48	95.00	0.00	1756	1	17.560	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000110
00	0000	0000	SOLANO JUAREZ FIDEL	CALLE MORELOS #12, C.P. 52320	SANTA MARIA JAJALPA	1756	0	A	01	0	0	0.0000	17500	0	No	20000110					
41	1	1	CALLE PROVISIONAL #SIN Col. POR ACLARAR C.P. 52320	100	0	0	0	10.00	10.00	0.00	100	1	1.000	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000110
00	0000	0000	LOPEZ CASTAÑEDA BRUNO	EL MISMO	SANTA MARIA JAJALPA	100	0	H	01	0	0	0.0000	1000	0	No	19950921					
42	1	1	CAMINO SIN NOMBRE #SIN Col. PARAJE EL BARRO ROJASTICLA	1392	0	0	0	200.0	400.0	0.00	1392	1	9.744	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000203
00	0000	0000	HERNANDEZ LOMAS PEDRO	CALLE LEON GUZMAN #25, C.P. 52300	TENANGU DEL	1392	0	A	01	0	0	0.0000	9744	0	No	20000203					
60	1	1	CALLE PROVISIONAL #SIN Col. SIN DESCRIPCION C.P. 52320	1910	0	0	0	97.00	1970	0.00	1910	1	19.100	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	19880113
00	0000	0000	SOLANO CASTAÑEDA OROGONO	CALLE ***PROVISIONAL***#SIN COL.SIN		1910	0	H	01	0	0	0.0000	19100	0	No	19880113					
61	1	1	CALLE PROVISIONAL #51 Col. LA HERA C.P. 52320	332	0	0	0	40.00	65.00	0.00	332	1	3.320	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	19880506
00	0000	0000	JUAREZ LOMAS JULIAN	CALLE ***PROVISIONAL***#51, COL.LA HERA CP. 52320		332	0	H	01	0	0	0.0000	3320	0	No	19880506					
66	1	1	CALLE PROVISIONAL #SIN Col. PARAJE LOS ORIHUELOS C.P.	2882	0	0	0	51.00	59.00	0.00	2882	1	28.820	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000523
00	0000	0000	PAVON GUTIERREZ MERCED	CALLE PROVISIONAL #SIN SANTA MARIA JAJALPA		2882	0	A	01	0	0	0.0000	28800	0	No	20000523					
73	1	1	CAMINO SIN NOMBRE #SIN Col. PARAJE ARENA AZUL C.P.	13000	0	0	0	130.0	10.00	0.00	13000	1	121.000	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000810
00	0000	0000	DAZ CASTAÑEDA SOCORRO	VICENTE GUERRERO SIN. SANTA MARIA JAJALPA		13000	0	A	01	0	0	0.0000	121000	0	No	20000810					
74	1	1	CAMINO SIN NOMBRE #SIN Col. PARAJE ARENA AZUL C.P.	13000	0	0	0	130.0	10.00	0.00	13000	1	121.000	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000810
00	0000	0000	DIAS CASTAÑEDA SOCORRO	VICENTE GUERRERO SIN. SANTA MARIA JAJALPA		13000	0	A	01	0	0	0.0000	121000	0	No	20000810					
88	1	1	CAMINO SIN NOMBRE #SIN Col. PARAJE DOS CAMINOS C.P.	5000	0	0	0	71.43	70.00	0.00	5000	1	50.000	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000114
00	0000	0000	CASTAÑEDA DIAZ AURELIO	CALLE LIBERTAD SIN. (C.P. 52320), SANTA MARIA JAJALPA		5000	0	A	01	0	0	0.0000	50000	0	No	20000114					
92	1	1	CAMINO SIN NOMBRE #SIN Col. PARAJE TEJOCOTE C.P. 52320	4051	0	0	0	40.51	100.0	0.00	4051	1	40.510	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000121
00	0000	0000	NUÑEZ CASTAÑEDA CANDIDO	CION NIÑO PERDIDO #5, C.P. 52320, STA MA JAJALPA		4051	0	A	01	0	0	0.0000	40510	0	No	20000121					
93	1	1	CAMINO SIN NOMBRE #SIN Col. PARAJE EL TEJOCOTE C.P.	4906	0	0	0	49.06	100.0	0.00	4906	1	49.060	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000121
00	0000	0000	NUÑEZ CASTAÑEDA CANDIDO	CION NIÑO PERDIDO #5, C.P. 52320, STA MA JAJALPA		4906	0	A	01	0	0	0.0000	49060	0	No	20000121					
94	1	1	CALLE PROVISIONAL #SIN Col. CAMA A SAN JUAN C.P. 52320	5944	0	0	0	59.44	100.0	0.00	5944	1	59.440	0	18.48	95.00	0.00	17.560	0	17.560	20000127
00	0000	0000	JUAREZ QUINTERO JOAQUIN	HIDALGO #15 SANTA MARIA JAJALPA		5944	0	A	01	0	0	0.0000	59440	0	No	20000127					

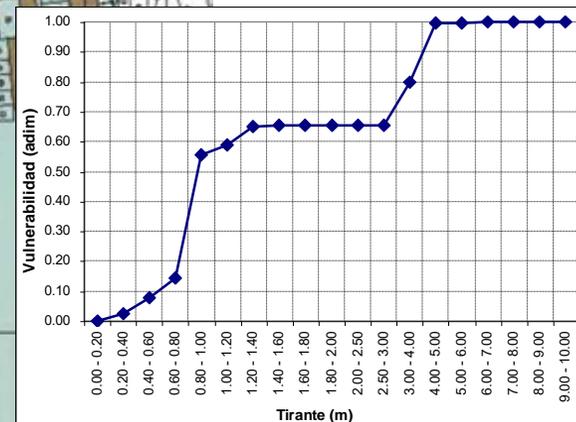
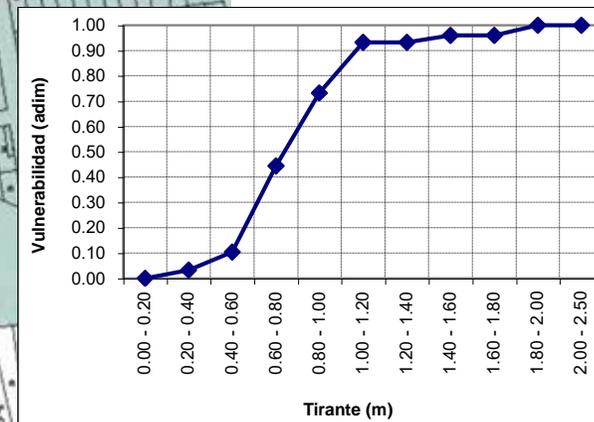


Vulnerabilidad física: Tipología de la Vivienda



a) Lotes Baldíos	b) Vulnerabilidad tipo I
c) Vulnerabilidad tipo II	d) Vulnerabilidad tipo III
e) Vulnerabilidad tipo IV	f) Vulnerabilidad tipo V

Mapa de vulnerabilidad por inundaciones de Santa María Jajalpa, Estado de México





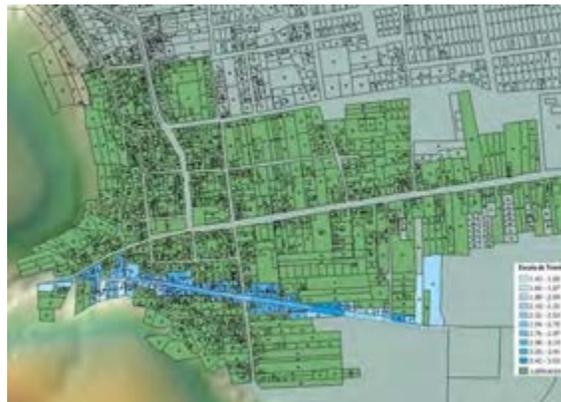
Evaluación del riesgo: $R = C V P$, escenario $T_R = 2$ años



a) Lotes inundados para $T_r = 2$ años	b) Vulnerabilidad en los lotes inundados para $T_r = 2$ años
c) Daños por inundación para $T_r = 2$ años	d) Riesgo de inundación para $T_r = 2$ años



Evaluación del riesgo: $R = C V P$, escenario $T_R = 2,000$ años



a) Lotes inundados, $T_r = 2000$ años

b) Vulnerabilidad en los lotes inundados, $T_r = 2000$ años

c) Daños por inundación, $T_r = 2000$ años

d) Riesgo de inundación, $T_r = 2000$ años

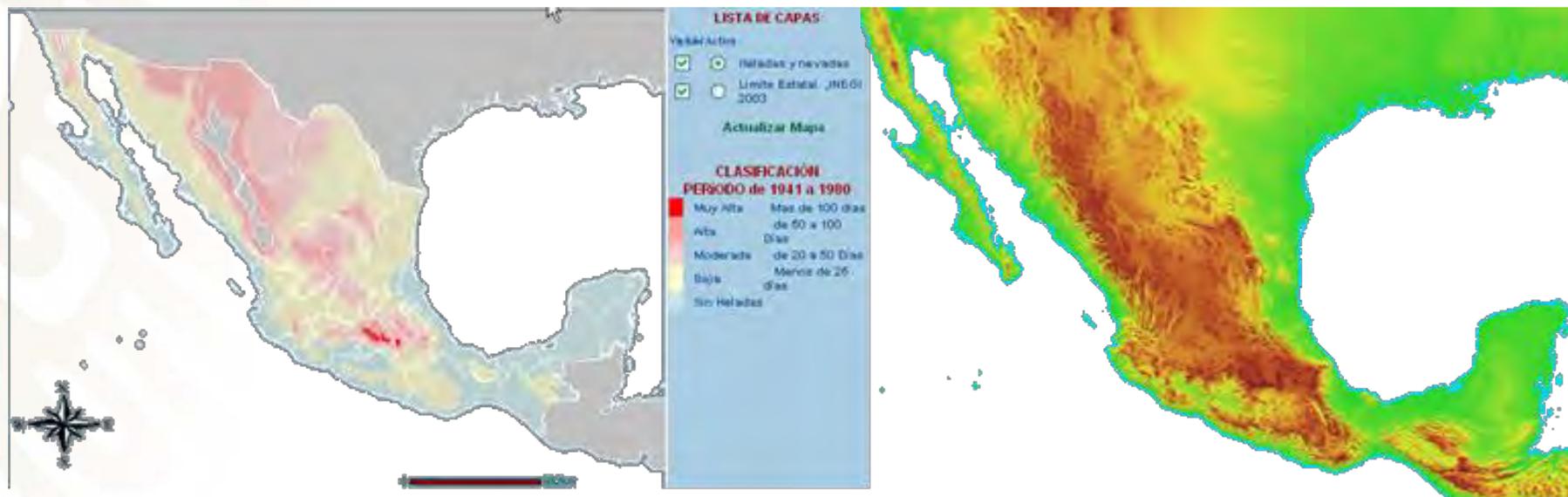


Valor esperado de los daños:
$$R_j = \sum_{i=1}^n C_j P(i) \cdot V_j(Y_i)$$



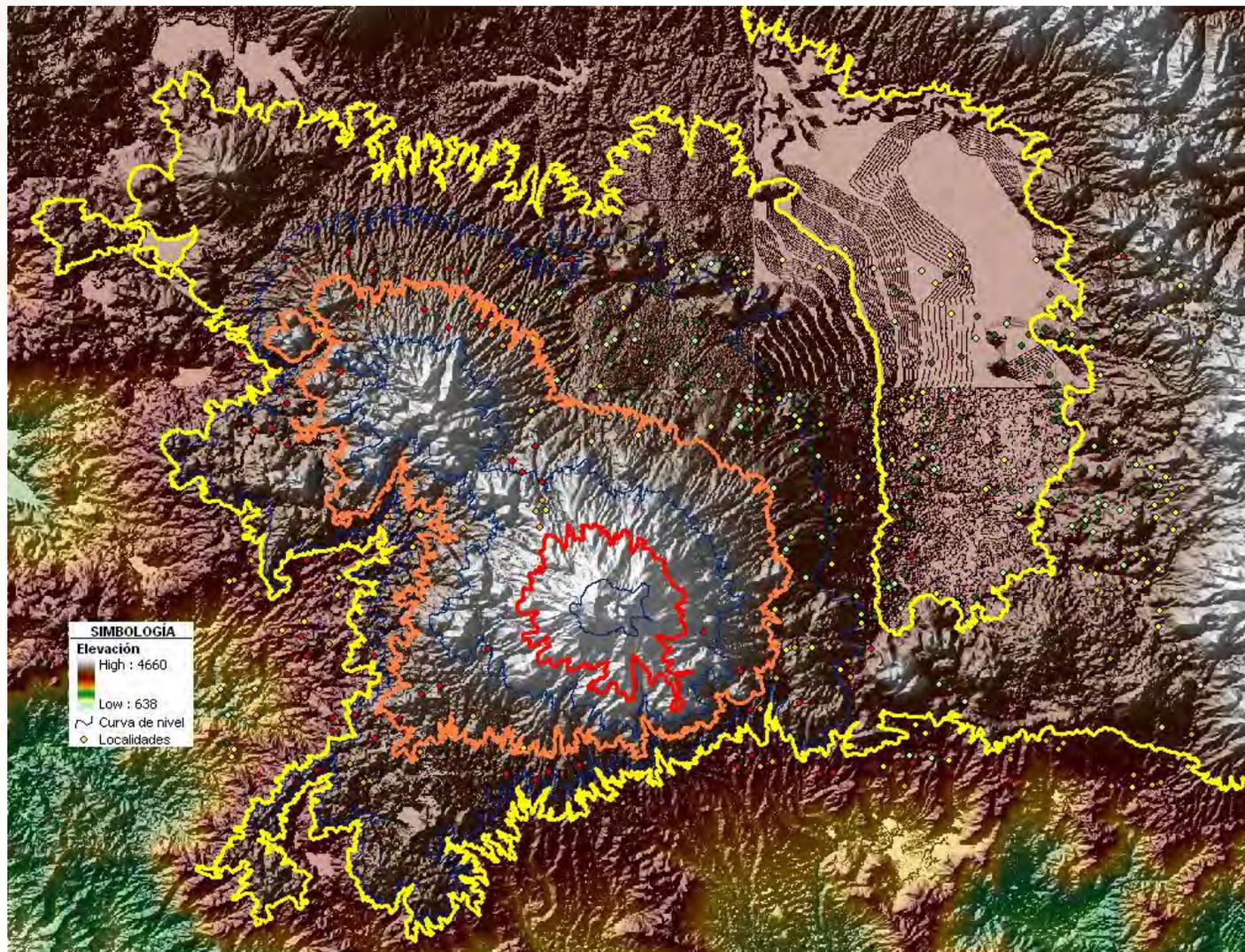


GUÍA DE ELABORACIÓN DE MAPAS DE RIESGO POR IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO POR BAJAS TEMPERATURAS Y NEVADAS





Mapa de peligro





GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



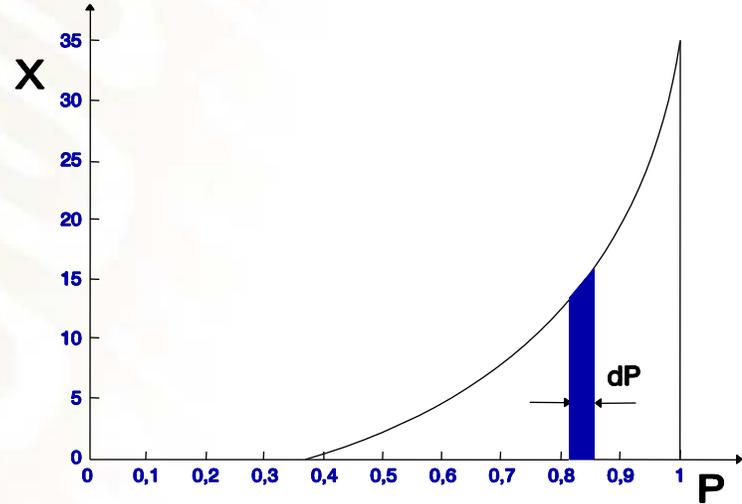
METODOLOGÍA PARA ELABORAR MAPAS DE RIESGO POR INUNDACIONES COSTERAS (MAREA DE TORMENTA)





RIESGO

Determinación del costo esperado de daños por la inundación



Esperanza matemática

Tr	P	$\Delta P/2$	Costo	C_i+C_{i+1}	$\Delta P/2 (C_i+C_{i+1})$
2	0.5		C_1		
		0.15		C_1+C_2	$0.15 (C_1+C_2)$
5	0.8		C_2		
		0.05		C_2+C_3	$0.05(C_2+C_3)$
10	0.9		C_3		
		0.04		C_3+C_4	$0.04(C_3+C_4)$
50	0.98		C_4		
		0.005		C_4+C_5	$0.005(C_4+C_5)$
100	0.99		C_5		
		0.004		C_5+C_6	$0.004(C_5+C_6)$
500	0.998		C_6		
SUMA					

ALERTA SÍSMICA. La señal de la prevención

¿Qué es el Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX)?

Red de sensores que al detectar un sismo fuerte emite una señal que utiliza ondas de radio, para alertar a las ciudades que tienen esta cobertura, con un tiempo variable de anticipación

¿Cómo se difunde la alerta en Ciudad de México?



Altavoces distribuidos en toda la ciudad y enlazados al Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5)



Receptores instalados en inmuebles estratégicos



Estaciones de radio y TV, que cuenten con el servicio

¿Cómo funciona?



¿Cuál es la cobertura?

96 sensores

Instalados desde Bahía de Banderas (Jalisco), hasta el Istmo de Tehuantepec (Oaxaca), incluyendo la región del Alto Balsas, en Guerrero, sur de Puebla, centro y norte de Oaxaca.

8 ciudades

Reciben la alerta:



Ten muy presente que...



Para cualquier temblor que suceda fuera de la zona de cobertura, el sistema no alertará



Para un sismo con epicentro cercano a alguna de las ciudades consideradas, el aviso podría llegar igual que las ondas sísmicas

Infórmate

Centro Nacional de Prevención de Desastres
www.gob.mx/cenapred

Centro de Instrumentación y Registro Sísmico
www.cires.org.mx/sasmex_es.php

Fuente: Centro de Instrumentación y Registro Sísmico





¿QUIÉNES PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN FAMILIAR?



La elaboración del plan es muy sencilla y útil, para realizarlo convenientemente hazlo con anticipación y practícalo al menos tres veces por año.





¿Cómo realizar un Plan Familiar de Protección Civil?



PREPARACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Mochila de emergencia

La **mochila de emergencia** contiene insumos, víveres y documentos importantes, los cuales en caso de emergencia podrían perderse.

Esta mochila debe contener:

- Documentos importantes
- Directorio de familiares, escuelas, servicios de emergencia y protección civil
- Víveres enlatados, agua embotellada
- Copia de llaves
- Botiquín
- Herramientas para reparaciones de emergencia
- Radio y linterna con pilas
- Comida para mascotas (en caso de tener)
- Medicamento (para personas con prescripción médica)





Es recomendable que la mochila te permita tener las manos libres y que contenga los accesorios que consideres indispensables en caso de una emergencia.

Ten a la mano . . .

- Radio y linterna con pilas
- Silbato
- Impermeable
- Documentos importantes
- Crayones y libreta
- Herramienta básica
- Directorio de emergencia
- Sólo el dinero necesario
- Mapa de tu comunidad

¿Y tu mascota?

Recuerda que siempre debe portar su placa de identificación. No olvides incluir su alimento y correa.

Recuerda que . . .

No importa el tipo de emergencia o desastre que se presente, debes tener lo necesario para atender tus necesidades básicas durante las primeras 72 horas.

¡GRACIAS!

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

**SUBDIRECCIÓN DE RIESGOS POR
FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS**

Dr. Martín Jiménez Espinosa

**GOBIERNO DE
MÉXICO**

