

Componentes del riesgo

Dirección de Análisis y Gestión de Riesgos



SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

Atlas Nacional de Riesgos



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



Fecha de Actualización 8 de junio de 2022

Publicaciones Recientes Nuevo 2022-06-10 Eventos relevantes de peligros en México desde 1810 Nuevo

Monitoreo y Avisos de Fenómenos Naturales

Último boletín del Volcán Popocatepetl

AMARILLO FASE 2
Junio 7, 2022

Exhalaciones **30**

Explosiones **0**

Volcanotectónicos **0**

Tremor **102**

[Reporte Completo y Anteriores](#)

Volcán Popocatepetl (Tlaxcala)

La ocurrencia de fenómenos de origen natural que afectan el país, hace necesario el monitoreo permanente de sismos, ciclones tropicales, y de los volcanes de Colima y Popocatepetl. A partir de información publicada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, el Servicio Sismológico Nacional, el Laboratorio de Observación de la Tierra (LANOT) y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA), se integra en el Atlas Nacional de Riesgos un sistema que permite su visualización dinámica en un tablero único.

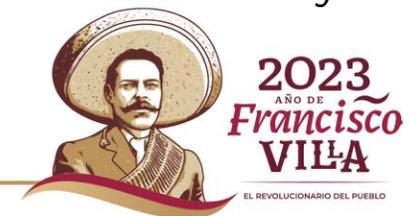
Ver en pantalla completa

Es un sistema integral de información sobre los agentes perturbadores y daños esperados, resultado de un análisis espacial y temporal sobre la interacción entre los peligros, la vulnerabilidad y el grado de exposición de los agentes afectables (LGPC, art. 2 frac. IV).

Debe estar en permanente actualización, el sistema contiene información geográfica, bases de datos, imágenes satelitales y archivos de texto. Actualmente, está compuesto por poco más de 12,000 capas.

En él se ubica información relacionada sobre peligros naturales (geológicos e hidrometeorológicos) y antrópicos (químicos, sanitarios y socioorganizacionales). La información proviene del propio CENAPRED y de alrededor de 80 instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.

Integra los atlas de peligros y riesgos estatales y municipales.



Tipos de fenómenos

Fenómeno natural perturbador: agente perturbador producido por la naturaleza.



Fenómeno antropogénico: agente perturbador producido por la actividad humana.



Fenómenos naturales y antropogénicos

Fenómenos Geológicos

- Sismos
- Erupciones volcánicas
- Tsunamis
- Inestabilidad de laderas
- Flujos
- Caídos o derrumbes
- Hundimientos
- Subsistencia
- Agrietamientos

Fenómenos Hidrometeorológicos

- Ciclones tropicales
- Lluvias extremas
- Inundaciones pluviales
- Inundaciones fluviales
- Inundaciones lacustres
- Inundaciones costeras
- Tormentas de nieve
- Tormentas de granizo
- Tormentas de polvo
- Tormentas eléctricas
- Heladas
- Sequías
- Ondas cálidas
- Ondas gélidas
- Tornados

Fenómenos Químico - Tecnológicos

- Fugas
- Derrames
- Incendios
- Explosiones
- Incendios Forestales

Fenómenos Sanitario Ecológicos

- Plagas
- Epidemias
- Contaminación del agua
- Contaminación del aire
- Contaminación del suelo
- Contaminación de alimentos

Fenómenos Socio - Organizativos

- Concentración masiva de población
- Demostraciones de inconformidad social
- Terrorismo
- Sabotaje
- Vandalismo
- Accidentes aéreos, marítimos o terrestres
- Interrupción o afectación de servicios básicos o de infraestructura estratégica

Riesgo de Desastre

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil

*¿Qué es el
Riesgo?*



Daños o pérdidas probables

*¿Cuáles son los
elementos
constitutivos del
riesgo?*



- *Peligro*
- *Vulnerabilidad*
- *Exposición*

Riesgo de Desastre



- Es una condición latente
- Es dinámico y cambiante
 - ❖ Cambia con el tiempo
 - ❖ Cambia con el crecimiento de los sistemas expuestos
 - ❖ Cambia con las intervenciones humanas

Peligro

*¿Qué es el
Peligro?*



*La probabilidad de que
ocurra un **fenómeno
perturbador** con potencial de
causar daños o pérdidas*

*¿Cuáles son las
características
para definirlo?*



- *Intensidad*
- *Lugar*
- *Tiempo*

*Fenómeno perturbador (amenaza, agente perturbador) natural o antrópico

Peligro

Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno perturbador **potencialmente** dañino de cierta **intensidad**, durante un cierto **periodo** y en un **sitio** determinado

La forma más común de representar el carácter probabilístico del fenómeno es en términos de un **periodo de retorno** o bien la **tasa de excedencia**.

El periodo de retorno (**T**) **es el tiempo** que en promedio transcurre entre la ocurrencia de fenómenos de cierta intensidad. La tasa de excedencia es el **número de eventos por unidad de tiempo** que sobrepasa un cierto nivel de intensidad.



Figura 1.6 Aceleraciones máximas del terreno (en cm/s^2) para un periodo de retorno de 100 años (Gutiérrez C., CENAPRED)

Vulnerabilidad

¿Qué es la vulnerabilidad?



La fragilidad o susceptibilidad de un agente expuesto a sufrir daños o pérdidas

¿De qué tipo de factores o características depende ?



- *Físicos*
- *Sociales*
- *Económicos*
- *Ambientales*
- *...*

*La vulnerabilidad puede cuantificarse como el **grado o porcentaje de daños o pérdidas** asociada a una **variable física** del fenómeno o de manera cualitativa con las características del sistema expuesto

Vulnerabilidad

Factores Físicos

- Deficiente calidad de las construcciones
- Asentamientos en zonas de riesgo
- Crecimiento acelerado
- Densidad poblacional
- Falta de mantenimiento
- Uso distinto al original



Factores Económicos

- Nivel socio-económico
- Pobreza
- Acceso a crédito y préstamos
- Acceso a infraestructura de servicios básicos y estratégica



Vulnerabilidad

Factores Sociales

- Tradiciones
- Percepción del riesgo
- Niveles de educación
- Situación legal
- Dominación y relaciones de poder
- Marco legal, normas, legislación
- Aspectos de género, grupos minoritarios
- Acceso a la información



Exposición

*¿Qué es la
exposición?*



*Cantidad de personas,
bienes, infraestructura,
medio ambiente y sistemas
que son susceptibles de ser
dañados o perdidos*

*¿cómo se
cuantifica?*



- *En términos monetarios*
- *Número de vidas*

*exposición (sistema expuesto, agente afectable)

Exposición

- El grado de exposición **varía con el tiempo**
- Ligado al **crecimiento y desarrollo de la población y su infraestructura.**
- En cuanto mayor sea el valor de lo expuesto, mayor será el riesgo que se enfrenta. Si el valor de lo expuesto es nulo, el riesgo también será nulo, independientemente del valor del peligro.



Variables del Riesgo

Variable	¿Controlable?
Peligro	No
Exposición	No/Si
Vulnerabilidad	Si
Riesgo	Si

Reducir la vulnerabilidad



Reducir el riesgo

Tipo de información

- Histórica (Pasado)
- Tiempo pseudo- real (Presente)
- Escenarios probables (Futuro)

- Geográfica
- Bases de datos
- Modelaciones



Monitoreo y Avisos de Fenómenos Naturales



Escalas de los atlas de riesgos

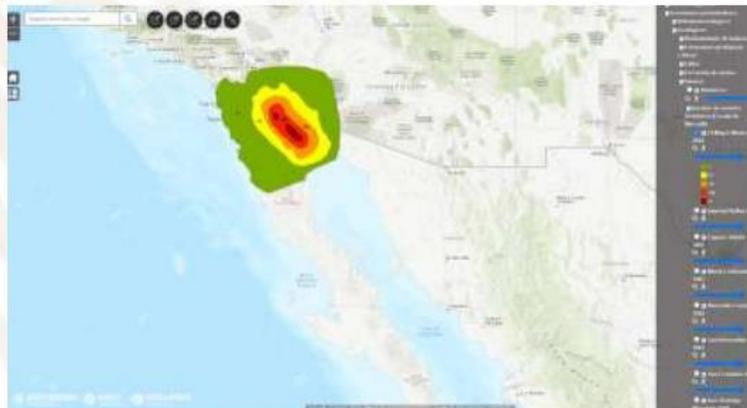
Escala a nivel nacional



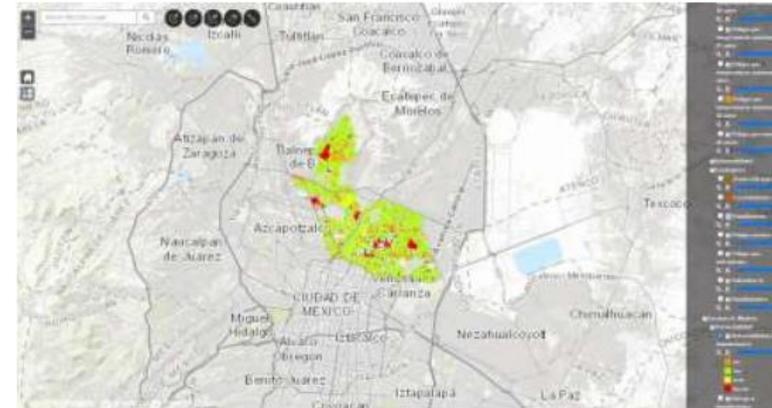
Escala a nivel Regional



Escala a nivel estatal

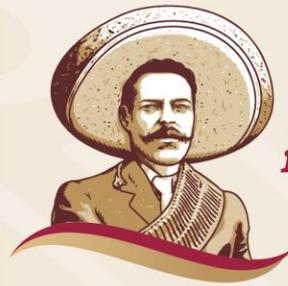


Escala a nivel municipal



Utilidad de los Atlas de Riesgos

- Proporcionar información fundamental para llevar a cabo el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano basado en criterios orientados en la reducción del riesgo de desastres.
- Diseño de inversiones seguras.
- Proporcionar información para definir acciones de prevención, reducción y mitigación de riesgos.
- Sustento para la elaboración de los planes de atención de emergencias.
- Dirigir la reconstrucción sin riesgos después de un desastre.
- Jerarquizar la designación de recursos en obras estructurales para mitigar el riesgo.
- Apoyar en el desarrollo de reglamentos y disposiciones legales.



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

GRACIAS



SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES