

GUÍA DE CAPACITACIÓN CON PARTICIPACIÓN CIUDADANA:

HACIA UNA CAPACITACIÓN EFECTIVA PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES POR SISMOS Y TSUNAMIS EN ZONAS COSTERAS



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIVIL

MARINA
SECRETARÍA DE MARINA

CNPC
COMISIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

Secretaría de
Protección Civil



ZIHUATANEJO
2014-2018
GOBIERNO DEL ESTADO DE GUERRERO

JICA

SATREPS
Sistema de Alerta y Respuesta Precoz
de Tsunamis en América Latina



***GUÍA DE CAPACITACIÓN CON PARTICIPACIÓN CIUDADANA:
HACIA UNA CAPACITACIÓN EFECTIVA PARA LA REDUCCIÓN DE
RIESGOS DE DESASTRES POR SISMOS Y TSUNAMIS EN ZONAS COSTERAS***

Publicación realizada como parte del Proyecto JICA-SATREPS:

Evaluación del Peligro Asociado a Grandes Terremotos y Tsunamis
en la Costa del Pacífico Mexicano para la Mitigación de Desastres

Organizaciones involucradas:

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Secretaría de Seguridad
y Protección Ciudadana

Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Investigación en Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Japón

Autor: Dr. Genta Nakano

Revisión y diseño: Dirección de Difusión, CENAPRED

Financiado por:

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

Agencia de Ciencia y Tecnología del Japón (JST)

Se agradece la colaboración de la Secretaría de Protección Civil del estado de Guerrero
y de la Dirección de Protección Civil y Bomberos, Zihuatanejo de Azueta para el
desarrollo e implementación de esta Guía.

Para comentarios y sugerencias sobre esta publicación dirigirse a:

Instituto de Investigación en Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Japón:
nakano.genta.8n@kyoto-u.ac.jp

Dirección de Difusión, CENAPRED: editor@cenapred.unam.mx

ÍNDICE

Introducción	1
Objetivo	2
Participación activa de docentes, estudiantes y habitantes locales	2
METODOLOGÍA 1: Simulacro de evacuación por sismo y/o tsunami dirigido por docentes de escuelas en zonas costeras	3
Procedimiento	3
METODOLOGÍA 2: Elaboración de mapa de prevención de riesgos de desastres sísmicos y de tsunamis	12
Procedimiento	12
Referencias	18

INTRODUCCIÓN

Esta guía se realizó dentro del proyecto para la Evaluación del peligro asociado con grandes terremotos y tsunamis en la costa del Pacífico mexicano para la mitigación de desastres. Las metodologías de capacitación que aquí se presentan están basadas en las prácticas que realizaron la Universidad de Kioto, Japón y los miembros de protección civil y bomberos del municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero, con la coordinación del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y la Secretaría de Protección Civil del estado de Guerrero. Reúne, asimismo, los conocimientos y experiencias obtenidos a través de procesos de capacitación en los que participaron más de diez mil personas, entre ellas, personal docente, estudiantes y residentes locales de Guerrero. Son metodologías que pueden adaptarse y replicarse en otras localidades de la costa del Pacífico mexicano.

Hay que tomar en cuenta que los métodos de capacitación se pueden adecuar a las necesidades y contexto sociocultural de cada localidad.

La versión digital de esta guía está disponible para su descarga en la sección de publicaciones de la página de internet del CENAPRED en www.gob.mx/cenapred por lo que se recomienda su consulta periódica para descargar ediciones futuras.

OBJETIVO

Esta guía contiene información necesaria y útil para personal del sector público, de Protección Civil y de la Secretaría de Marina (MARINA), así como del sector privado y organizaciones de la sociedad civil, que realizan actividades de capacitación para la reducción de riesgos por sismos y tsunamis en escuelas y comunidades costeras. A través de esta metodología no sólo se da acceso a materiales y contenidos educativos, sino que se plantea cómo las o los instructores o capacitadores pueden propiciar una participación activa del personal docente, estudiantes y habitantes de una comunidad.

PARTICIPACIÓN ACTIVA DE DOCENTES, ESTUDIANTES Y HABITANTES LOCALES

Con frecuencia durante la capacitación para prevenir y reducir riesgos de desastres originados por sismos y tsunamis en una escuela, las y los instructores que trabajan en Protección Civil, Marina o en una organización de la sociedad civil visitan las escuelas y enseñan al profesorado y estudiantes cómo deben conducirse en caso de que suceda alguno de aquellos dos fenómenos naturales, indican la ruta de evacuación que deben seguir y los guían durante el simulacro. En estos casos, el personal docente y estudiantes siguen procedimientos y únicamente, como parte de un proceso que está definido por instructores externos, son receptores de información y sólo reciben indicaciones de manera pasiva. La cuestión es si este tipo de aprendizaje pasivo realmente es o no funcional en el momento de la emergencia o desastre.

Pensemos en una situación real en el caso de un temblor o de un tsunami. Cuando el personal docente y estudiantes estén en la escuela deberán protegerse por ellos mismos, en ese momento no habrá ninguna persona de Protección Civil, Marina o de la sociedad civil que les indique qué hacer. Más aún, si la ruta de evacuación que ha sido señalada durante la capacitación está obstruida por un edificio colapsado, las personas a cargo de conducir al grupo tendrán que encontrar una vía alterna. Es importante considerar también que para protegerse de un tsunami el tiempo podría ser insuficiente para llegar a un terreno alto. Lo más seguro sería refugiarse en un edificio alto cercano y no tomar el camino hacia el lugar indicado en la capacitación. En el momento de una emergencia o desastre no sabemos qué situación se tenga que enfrentar; por ello, es imprescindible tener la preparación mínima que permita tomar las opciones más adecuadas en momentos críticos. Por lo tanto, no es suficiente memorizar los protocolos ni conceptos, sino adquirir las capacidades y habilidades para pensar activamente. Se requiere, por ende, un modelo de capacitación que promueva la participación activa y que desarrolle la capacidad de tomar decisiones coherentes con las circunstancias que se presenten en el momento de la emergencia o desastre. Esta guía presenta nuevas metodologías basadas en este enfoque de capacitación.

METODOLOGÍA 1

Simulacro de evacuación por sismo y/o tsunami dirigido por docentes de escuelas en zonas costeras.

Tiempo necesario: aproximadamente 4 horas.

Participantes: docentes y un facilitador(a) de Protección Civil.

Equipos y materiales necesarios: proyector, equipo de cómputo, mapa impreso de la zona circundante a la escuela, plumón o marcadores.

Objetivos

- Participar en el proceso de planeación de un simulacro de evacuación ante la posibilidad de un tsunami, posterior a un sismo, con la finalidad de que puedan implementarlo por sí solos.
- Tomar decisiones y acciones adecuadas a la realidad de su entorno al ocurrir un sismo o un tsunami.

Procedimiento

La o el instructor o facilitador de protección civil orientará la capacitación para el personal docente, tomando en cuenta los siguientes cinco pasos:



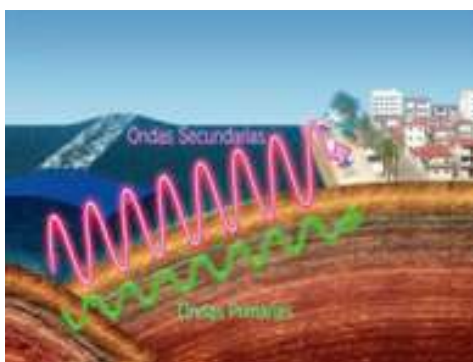
Paso 1. Preparativos por parte del personal que imparte la instrucción

Seleccionará la escuela en la que se realizará el simulacro de evacuación tomando como criterio básico de selección que la escuela tenga un alto nivel de riesgo de tsunami; es decir, que esté cerca de la línea costera y a una distancia considerable de un terreno alto. Se visitará la escuela y se acordará con el personal directivo y docente las fechas correspondientes para realizar de los pasos 2 al 5. En ese momento, la o el instructor debe establecer sus objetivos de manera muy clara: el personal docente tendrá que ser capaz de dirigir los simulacros y la o el instructor será sólo un apoyo para lograr este aprendizaje. Se recomienda que del paso 2 al 5 se concluyan en un mes, es decir, que se realice un paso por semana.

Paso 2. Conferencia sobre sismos, tsunamis y antecedentes históricos (1 hora)

La o el instructor impartirá una plática informativa para el personal docente. Es conveniente contar con antecedentes históricos y explicar el mecanismo de generación de sismos y tsunamis en la costa del Pacífico. Para facilitar esta actividad y explicar estos procesos se recomienda apoyarse en el material 1, al cual se puede acceder desde el código QR siguiente.

4



Material 1

Fig. 1 Mecanismo de generación de sismos y tsunamis

La exposición puede incluir los siguientes contenidos clave:

- La capa más superficial de la Tierra, denominada corteza, se encuentra fracturada en grandes porciones como si fueran piezas de un gran rompecabezas, a las que se les llama placas tectónicas. Las placas se mueven entre sí y generan fricciones en las zonas de contacto o de choque.
- En México, la mayor sismicidad ocurre por la interacción de las placas de Cocos y Norteamérica a lo largo de la costa del Pacífico. En la costa del estado de Guerrero, la placa de Cocos (placa oceánica), se subduce por debajo de la de Norteamérica (placa continental), con una velocidad anual de 6 cm. Esta velocidad es casi igual a la velocidad del crecimiento de las uñas humanas.

- Por este lento movimiento de subducción, se acumulan esfuerzos entre las placas. Cuando los esfuerzos exceden la resistencia de las rocas, ocurre una ruptura o destrucción en alguna parte de las placas, lo que libera energía que percibimos a través de los sismos.
- Cualquier persona que ha experimentado un sismo habrá notado que primero se perciben movimientos leves y luego sobrevienen sacudidas más fuertes. Los primeros movimientos se deben a la onda primaria (onda P) y las siguientes sacudidas son producidas por la onda secundaria (onda S). La onda P se transmite por la tierra a una velocidad de entre 6 y 7 km por segundo, generando movimientos no muy fuertes. La onda S avanza a una velocidad de 3 a 4 km por segundo, causando sacudidas más fuertes.
- El principio de la alerta sísmica se basa en la diferencia de velocidad entre ambas ondas. Una red de sensores (sismógrafos) registra la onda P y emite un mensaje que se envía por ondas de radio a la población antes de que llegue la onda S. En el caso de México, la mayoría de los sismos ocurren en la costa del Pacífico, por lo que el sistema ofrece mayores ventajas para ciudades lejanas a los epicentros, como es el caso de Ciudad de México.
- Para las ciudades costeras que están cerca del epicentro, casi no hay diferencia de tiempo entre la llegada de la onda P y S, por lo que el sistema de alerta sísmica, en caso de operar en esas ciudades, emitirá el aviso una vez que el sismo es percibido por la población, lo que reduce su efectividad en esas zonas. Esto es lo que sucedió en Ciudad de México durante el sismo del 19 de septiembre de 2017, con magnitud 7.1 y epicentro localizado a 120 km de la capital (SSN, 2017). Para conocer más sobre la forma en que opera el Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX) se puede consultar la siguiente infografía utilizando el código QR.



Material 2

Fig. 2 Operación del Sistema de Alerta Sísmico Mexicano

- Cuando ocurre un sismo en el fondo del mar y la placa continental se mueve, empuja el mar hacia arriba y genera un tsunami. La velocidad de propagación del tsunami depende de la profundidad del mar, pero al llegar a tierra es de 40 km por hora. Esta velocidad es comparable con el récord mundial de 100 metros planos. Una persona común no puede competir con la velocidad del tsunami, por lo que es vital que se resguarde en una zona elevada, ya que por la altura de la ola y su velocidad, tiene un gran poder destructivo. Si deseas profundizar más en las características de un tsunami, lee el siguiente código QR.

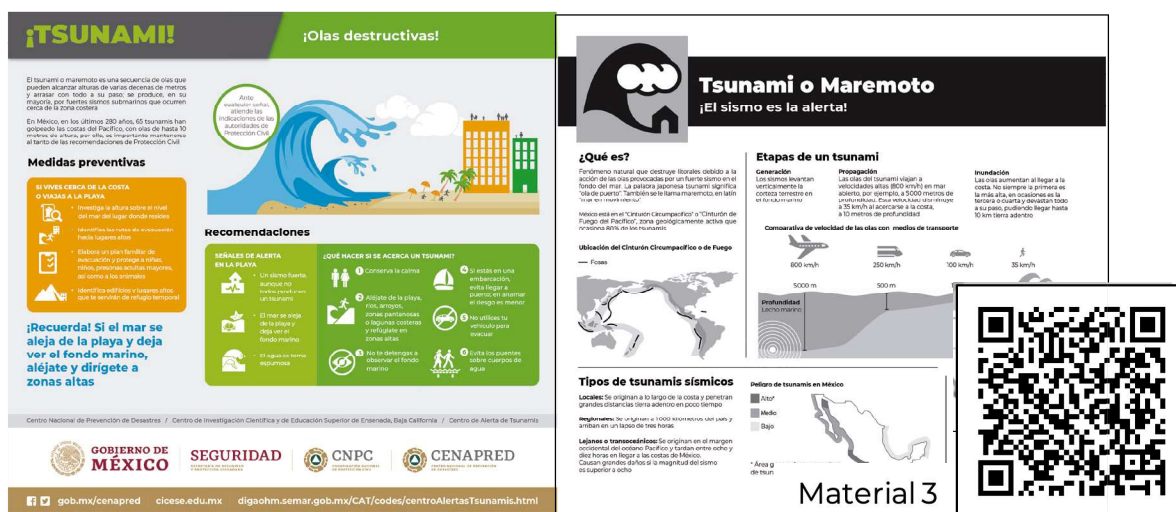


Fig. 3 Infografía sobre las características y efectos de los tsunamis

- Para saber cuándo podría llegar un tsunami y cuáles son las características de un temblor que lo anticipa, podemos recurrir a la enseñanza del recurso nemotécnico “OLaF”, cuyas siglas aluden a los movimientos oscilatorios, largos y fuertes. Cuando en una zona costera se perciben movimientos principalmente oscilatorios, que duran más de un minuto son fuertes e impiden a la gente mantenerse de pie, es probable que un tsunami llegue a la costa. Al sentir movimientos tipo OLaF, y ante la posibilidad de que se presente una ola fuerte, se debe actuar de inmediato y refugiarse en un lugar alto sin esperar algún tipo de alerta sísmica o de tsunamis.
- Registros históricos señalan que las costas del Pacífico mexicano han sido impactadas por cincuenta tsunamis en los últimos doscientos cincuenta años. Se sabe que en 1925 llegó un tsunami de 11 m de altura a Zihuatanejo, Guerrero (CENAPRED, 2005). En 1787, a raíz de un sismo de 8.6 (CENAPRED, 2014 y Silva, 2019) en el estado de Oaxaca, se registró un tsunami en Juquila y Pochutla que llegó 6 km tierra adentro desde la línea costera.
- En el código QR (Material 4), se presenta el testimonio de una persona damnificada por el sismo y tsunami de 1985 en el área de Zihuatanejo, Guerrero. Se recomienda recopilar testimonios y experiencias de este tipo entrevistando a personas que hayan presenciado algún tsunami para utilizarlos en clase, así como para generar conciencia en la población donde se implemente este programa.



Material 4

Fig. 4 Testimonio de residente de Zihuatanejo, Guerrero, sobre el tsunami originado por el sismo de 1985

Paso 3. Planeación del simulacro con la participación de docentes (1 hora)

En esta etapa, se sugiere realizar un taller con el personal docente para que participe directamente en el proceso de planeación del simulacro de evacuación y en futuras ocasiones lo organicen. Durante los primeros 20 minutos del taller, el o la instructora explicará cuáles son los puntos más importantes que se deben considerar al planear un simulacro. Posteriormente, se harán grupos para que en los 40 restantes se realice una discusión. Se pedirá a cada equipo que trace una ruta de evacuación en un mapa de la zona que se distribuirá previamente a cada equipo. Es recomendable que la o el instructor se apoye en herramientas como Google Earth para generar el mapa antes de realizar el taller y conocer la altura sobre el nivel del mar tanto de la escuela, como de los sitios elevados. Posteriormente, deben asignar funciones específicas para distribuir las tareas que se deben realizar durante una emergencia o desastre, conforme a lo indicado en la tabla siguiente:

Tabla 1. Brigadas para realizar la evacuación del plantel

BRIGADA	FUNCIÓN
Primeros auxilios	Proporcionar primeros auxilios a la población estudiantil que lo requiera durante la evacuación.
Búsqueda y rescate	Pasar lista al estudiantado para confirmar que nadie se haya quedado en el inmueble. Si es necesario, aplicar técnicas de rescate.
Seguridad	Confirmar la seguridad de la ruta de salida durante la evacuación. Una vez que se notifique que no hay riesgo de tsunami, verificar las condiciones de seguridad del inmueble para determinar si es posible regresar.
Operación de accesos	Operar la apertura y cierre de accesos o puertas del plantel durante el simulacro y situaciones de emergencia, con la finalidad de agilizar la evacuación.

El instructor explicará la importancia de tomar en cuenta los siguientes puntos para determinar la ruta de evacuación:

- 1) Que sea la más corta para llegar a un terreno elevado;
- 2) Que no haya construcciones o puentes antiguos que representen riesgos estructurales o de otra índole para los transeúntes en la ruta;
- 3) Que haya poca posibilidad de obstrucción de la vía debido al temblor (poco tráfico, poca presencia de bardas de piedra o de tabique sin refuerzo, etcétera) y
- 4) Que esté lejos de cauces o cuerpos de agua que puedan ser invadidos por el tsunami (ríos, canales, bahías y lagunas).

Lo anterior se explicará en 20 minutos y, posteriormente, iniciar el taller. El personal docente será dividido en grupos de 3 o 4 personas; a cada uno se proporcionarán plumones y un plano de las zonas cercanas a la escuela que incluya lugares altos. Se pide a las y los asistentes que discutan la ruta de evacuación que tomarán desde la escuela hasta el lugar elevado y la distribución de funciones. Aquí es importante reconocer que “no hay una única respuesta correcta”, ni en lo que concierne a la ruta ni en la forma de asignar las funciones entre los brigadistas.

8

Se debe considerar que en una situación real se desconoce en qué condición se encontrará una ruta determinada en el momento del temblor o del tsunami; por ello, es importante tener alternativas. La distribución de tareas debe ser consistente con las condiciones reales de cada escuela. Por eso, es muy importante que el personal docente, que está enterado de las condiciones locales, participe y presente sus ideas, respetando en todo momento cualquier punto de vista.

Después de la discusión, cada grupo presentará sus propuestas de rutas de evacuación y de distribución de funciones. Luego, entre la o el instructor y el personal docente se identificarán las opciones que se consideren más adecuadas para preparar el simulacro de evacuación por tsunami. De esta forma, quedará terminado el plan.



Fig. 5 Discusión entre docentes en el proceso de planeación y presentación del resultado de la discusión

Paso 4. Implementación del simulacro de evacuación por sismo y/o tsunami a cargo del personal docente (1 hora)

En el caso de un temblor y/o de un tsunami real, la o el instructor de protección civil no estará en la escuela. Por eso, el personal docente tiene que conocer e implementar, sin depender de personas externas, todo el proceso de evacuación. Pevio a la realización del simulacro, la o el instructor se coordinará con las autoridades competentes, municipales o estatales, como las encargadas del tránsito, bomberos o seguridad pública para garantizar la seguridad alrededor del área.

No debe ser un protagonista, sino un apoyo que facilite el proceso. Se recomienda medir el tiempo del simulacro y de ser posible grabarlo. Después del ejercicio, se procederá a revisar el video, recibir retroalimentación de la o el instructor e identificar situaciones que deben ser mejoradas. Consulta el código QR (material 5) para tener acceso a fragmentos de videos de los simulacros de evacuación por sismos y tsunamis realizados por docentes y alumnado de una escuela primaria en Zihuatanejo, Guerrero. Se recomienda mostrar este material al personal docente antes del simulacro, para que lo tomen como referencia.



Material 5

Fig. 6 Simulacro de evacuación por riesgo de tsunami

Asimismo, es importante notificar por medio de una circular a los padres y madres de familia la importancia de llevar a cabo un simulacro de esta naturaleza, la fecha de realización y las condiciones generales del mismo, como el hecho de que se contará con apoyo de diferentes autoridades para garantizar la seguridad del alumnado, el lugar al que se dirigirán, tiempo aproximado del ejercicio y solicitar por escrito su autorización.

Paso 5. Socialización con padres y madres de familia sobre la preparación frente a sismos y tsunamis (1 hora)

Es necesario que las madres y padres de familia sepan que la escuela se está preparando para enfrentar eventualmente situaciones de emergencia y que estas actividades forman parte de una cultura de protección civil. También deben estar conscientes de que la escuela llevará al estudiantado a un terreno elevado cuando se presente el riesgo de un tsunami. Para compartir esta información, se recomienda celebrar una reunión con los padres y madres de familia, ya que cuando ocurre un sismo fuerte, es muy probable que se preocupen y que algunos intenten recoger a sus hijas e hijos en la escuela. Sin embargo, si el plantel se ubica en un terreno bajo y cercano a la costa, hay que evitar que expongan su vida y ocurra una tragedia. Por esta razón, si se considera que las y los estudiantes sobrevivirán al tsunami si se dirigen a un terreno elevado, es primordial que padres y madres de familia conozcan también el protocolo previamente.

En este sentido se hará énfasis que en el caso de que se presente un temblor tipo “OLaF”, el estudiantado se refugiará en un lugar alto y que las madres y padres de familia también podrán acudir a ese sitio a recoger a sus hijos e hijas. Estas explicaciones deben ser hechas tanto por el personal docente como por el o la instructora, ya que son factores que generan confianza y aseguran la colaboración de los tutores y la participación del personal docente en actividades de reducción de riesgos de desastres.



Fig. 7 Socialización con padres y madres de familia de los protocolos y preparación de la escuela

En la figura siguiente se muestra el material que implementó una escuela en Zihuatanejo, Guerrero, para notificar a las madres y los padres de familia el lugar de menor riesgo o terreno elevado en el cual se refugiará el alumnado como parte del protocolo de seguridad que se implementará en caso de riesgo de tsunami.

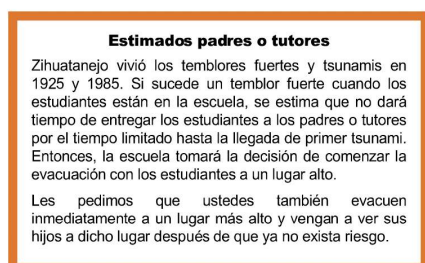


Fig. 8 Ejemplo de material informativo para padres y madres de familia

METODOLOGÍA 2

Elaboración de mapa de prevención de riesgos de desastres sísmicos y de tsunamis.

Tiempo necesario: 6 horas aproximadamente

Participantes: Estudiantes a partir de quinto grado de primaria e instructor(a) o facilitador(a) de protección civil. No se excluye la posibilidad de que participen docentes, padres y madres de familia.

Equipos y materiales necesarios: Plumón, papel bond, mapa de los alrededores de la escuela.

Objetivos

- Identificar lugares dentro y fuera de la escuela que pueden ser peligrosos durante un sismo o tsunami. Esto es una acción preventiva de investigación a cargo de la población estudiantil.
- Compartir los hallazgos con el resto del alumnado, personal docente, servidores públicos y personal de protección civil para reducir o eliminar riesgos en forma colaborativa.

Procedimiento

Paso 1. Preparativos por parte del facilitador(a)

Decidir en qué escuela se va a realizar la elaboración del mapa de prevención de riesgos de desastres por sismo y/o tsunami. Es recomendable seleccionar una que tenga un alto nivel de exposición al riesgo de tsunami; es decir, que esté cerca de la línea costera, a una distancia considerable de un lugar alto. Esta capacitación está dirigida al estudiantado y es muy efectiva cuando se trabaja con grupos de 30 participantes. En este sentido, se sugiere coordinarse con el personal directivo de la escuela para reunir al consejo estudiantil que representa al alumnado y se defina la fecha y hora de la capacitación dentro del horario de clases.

Paso 2. Conferencia: Generación de sismos, tsunamis y antecedentes históricos (1 hora)

La o el instructor se reúne con miembros del consejo estudiantil y explica de manera clara y concisa el proceso de generación de sismos y tsunamis, así como antecedentes históricos sobre sus efectos. El contenido de esta presentación es el mismo que se describió en la página 3, sin embargo, la presentación deberá adecuarse al público dependiendo de su edad.

Paso 3. Taller 1: Elaboración del mapa de prevención de riesgos de desastres sísmicos y de tsunamis dentro de la escuela (2 horas)

Esta actividad tendrá como objetivo elaborar un mapa de prevención de riesgos. Para esto se realizará un taller en el que el estudiantado será dividido en grupos de 5 o 6 personas. A cada equipo se le proporcionará una hoja de papel bond y unos plumones para que hagan un croquis de la escuela y señalen las áreas principales.



Fig. 9 Croquis escolar utilizado para elaborar el mapa de riesgos

Con esta información, la o el instructor pide al alumnado que realice un recorrido por la escuela para observar y reconocer los siguientes aspectos:

- 1) Objetos, equipos o elementos que pueden ser peligrosos en el momento de un sismo (como aquellas que pueden caerse y romperse por el temblor, o las cosas que podrían obstruir la ruta de evacuación);
- 2) Lugares que podrían servir para replegarse o como refugio en el momento del temblor y,
- 3) Herramientas que podrían ser utilizadas después del temblor (como equipo para rescate, camillas, extintores, botiquín, etcétera).

Dependiendo del tamaño de la escuela, se destinan de 20 a 30 minutos para esta actividad. Cada grupo camina en la escuela e identifica estos tres puntos. Al regresar al aula, cada equipo marca los sitios que identificó en el plano de la escuela. Con esto se completa el mapa de prevención de riesgos de desastres escolar.

Se recomienda que la o el instructor acompañe al estudiantado durante el recorrido y facilite la reflexión y ubicación de sitios que representan peligro en el momento de un sismo y/o de un tsunami. La función de la o el instructor consiste en motivar la participación de las y los estudiantes en las actividades y generar una discusión dirigida, así como dar pistas para que por sí mismos descubran tanto los riesgos como los recursos internos con los que cuenta la escuela.

Una vez terminado el mapa de la escuela, cada grupo presenta sus resultados, obteniendo retroalimentación de todos sobre la ruta que se debería tomar para llegar al patio de la escuela, al lugar de repliegue o a la zona de menor riesgo.

Si accedes al código QR que corresponde al material 6 podrás ver algunos ejemplos del trabajo presentado por estudiantes de una escuela secundaria. Se deben respetar los hallazgos de las y los estudiantes y fomentar el intercambio de opiniones para encontrar medidas realistas para mitigar los riesgos detectados y fuentes de peligro.



Material 6



Fig. 10 Recorrido de reconocimiento a cargo del estudiantado para identificar riesgos y elaboración del mapa

Paso 4. Taller 2: Elaboración del mapa de prevención de riesgos de desastres sísmicos y de tsunamis desde la escuela hasta un sitio elevado (2 horas)

En el paso anterior, se elaboraron mapas de la escuela, ahora corresponde elaborar uno para examinar la ruta de evacuación encontrada por los docentes en la metodología anterior, que va desde la escuela hasta una zona alta o terreno elevado, que será utilizada como zona de refugio en caso de que ocurra un tsunami. Para ello, nuevamente se divide al alumnado en grupos de 5 o 6 personas; la o el instructor entregará a cada grupo un mapa impreso de la zona que incluya la escuela y los terrenos elevados.

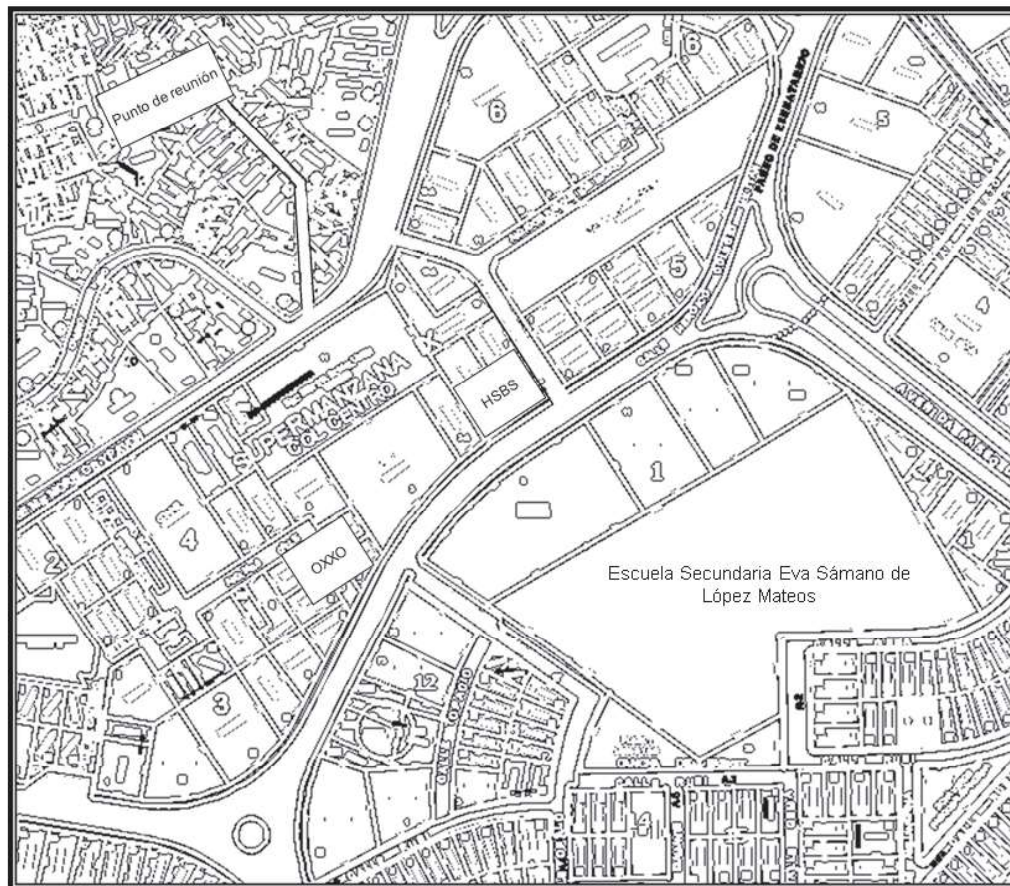


Fig. 11 Mapa de la zona que incluya el área escolar y sitios elevados

Es recomendable que la o el instructor se apoye en herramientas como Google Earth para generar el mapa antes de realizar el taller y conocer la altura sobre el nivel del mar tanto de la escuela como de los sitios elevados. Antes de iniciar el recorrido, la o el instructor explicará al estudiantado los puntos que tendrán que observar:

- 1) Si la ruta elegida es la más corta de la escuela al terreno elevado;
- 2) Si en el camino hay edificios altos o viejos, puentes antiguos, muros o bardas de tabique o piedra que podrían colapsarse por el temblor y,
- 3) La existencia de algún elemento o condición que impida o limite el avance en el momento de la evacuación, como el tráfico de automóviles.

Con base en estas instrucciones, el alumnado realizará el recorrido de la escuela hasta el sitio elevado acompañados de la o el instructor, quien también identificará y evaluará los sitios de peligro en el momento de un sismo y/o de un tsunami. La o el instructor motivará a la población estudiantil para que participen activamente en las actividades y en la discusión y ofrecerán algunas pistas para que ellos mismos identifiquen los problemas.



Fig. 12 Identificación de posibles riesgos en la ruta de evacuación



Fig. 13 Recorrido de reconocimiento para determinar la mejor ruta de evacuación

Al regresar a la escuela, cada grupo vacía su información en el plano que le fue entregado y, con ello, completa el mapa de prevención de riesgos de desastres. De forma similar a lo que se hizo en el paso 3, cada equipo hace la presentación para compartir sus hallazgos y opiniones con todo el grupo.

Lo más significativo de los pasos 3 y 4 es la participación activa del estudiantado en la identificación de los riesgos dentro y fuera de la escuela. También es muy importante que todo el alumnado comparta la información.

Como no sabemos cuándo y dónde ocurrirá un temblor o un tsunami y qué podría ocurrir cuando uno está en la escuela, en la casa, etc., el estudiantado tiene que adquirir la capacidad de identificar los riesgos existentes y evaluar cuál es la ruta más adecuada para evacuar. Para eso, lo más importante es que ellos mismos desarrollen esa habilidad y aprendan a través de su experiencia. A la o al instructor le corresponde ayudarlos en este proceso.



Fig. 14 Elaboración del mapa de prevención de riesgos de desastres a cargo del alumnado

Paso 5. Socialización entre estudiantes, personal docente, madres y padres de familia

Hasta ahora hemos elaborado mapas de prevención de riesgos de desastres de dos tipos: uno dentro de la escuela y otro fuera de ella. La siguiente actividad consiste en darle al consejo estudiantil la oportunidad de presentar a toda la comunidad escolar los riesgos observados y sus ideas de cómo mejorar las rutas de evacuación encontradas por ellos.

Este ejercicio se realiza frente a la o el instructor, que podría ser un representante de Protección Civil, a las madres y padres de familia y personal docente. El objetivo es para compartir, entre todos, la información y el aprendizaje generado.

Corresponderá a docentes e instructor(a) tomar las medidas necesarias para evitar o reducir los peligros identificados por el alumnado. Cuando se realice el simulacro, se sugiere tomar en cuenta las opiniones de las y los estudiantes. Conforme las opiniones del consejo estudiantil se reflejen en las medidas de prevención de riesgos de desastres

REFERENCIAS

Servicio Sismológico Nacional. (2017). *Reporte Especial. Sismo del día 19 de Septiembre de 2017, Puebla-Morelos (M 7.1)*. Grupo de trabajo del Servicio Sismológico Nacional, UNAM.

http://www.ssn.unam.mx/sismicidad/reportes-especiales/2017/SSNMX_rep_esp_20170919_Puebla-Morelos_M71.pdf

Cenapred. (2005). *Tsunami*. Serie fascículos. Segob.

<http://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/6-FASCCULOTSUNAMIS.PDF>

Cenapred. (2014). *Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en el año 2012*. Segob.

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/279-NO.14-IMPACTOSOCIOECONMICODELOSPRINCIPALESDESASTRESOCURRIDOSENMXICOENELAO2012.PDF>

Silva, Luz M. (2019). *Crónica de seis siglos de sismos en México: lecciones aprendidas y perspectivas*. AMIS.

<http://www.amis.com.mx/amiswp/wp-content/uploads/2019/05/LIBROSISMOS2.pdf>

**Guía de capacitación con participación ciudadana:
hacia una capacitación efectiva para la reducción de riesgos de desastres
por sismos y tsunamis en zonas costeras**

Esta obra fue editada por la
Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y
el Centro Nacional de Prevención de Desastre (Cenapred).
Se terminó de imprimir el 10 de octubre de 2020.
El cuidado de la edición estuvo a cargo de la Dirección de Difusión del
Cenapred.
Diseño: Maricela Rojas Vázquez

Mapa de Riesgo en la Ruta de Evacuación por Sismo y Tsunami

- Ruta de evacuación
- Viviendas
- Postes de luz
- Albores
- Montañas



Escuela Secundaria Eva Sámano de López Mateos

ALFONSO VALDEZ