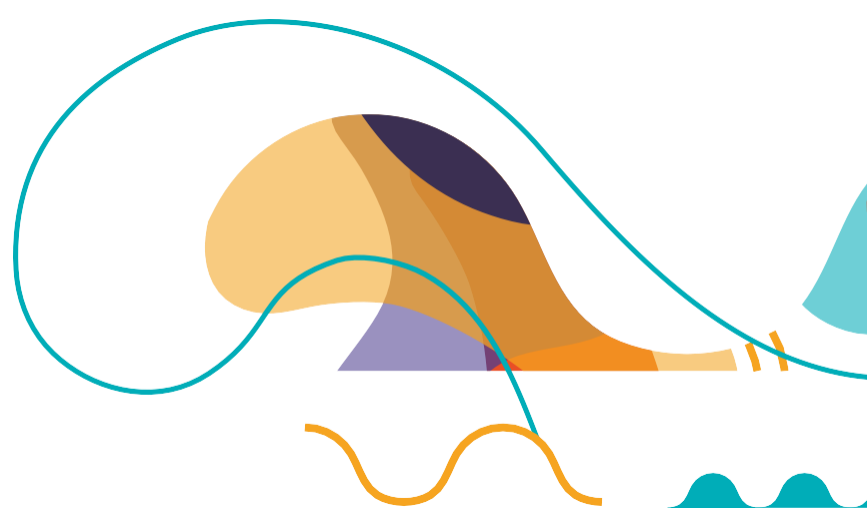




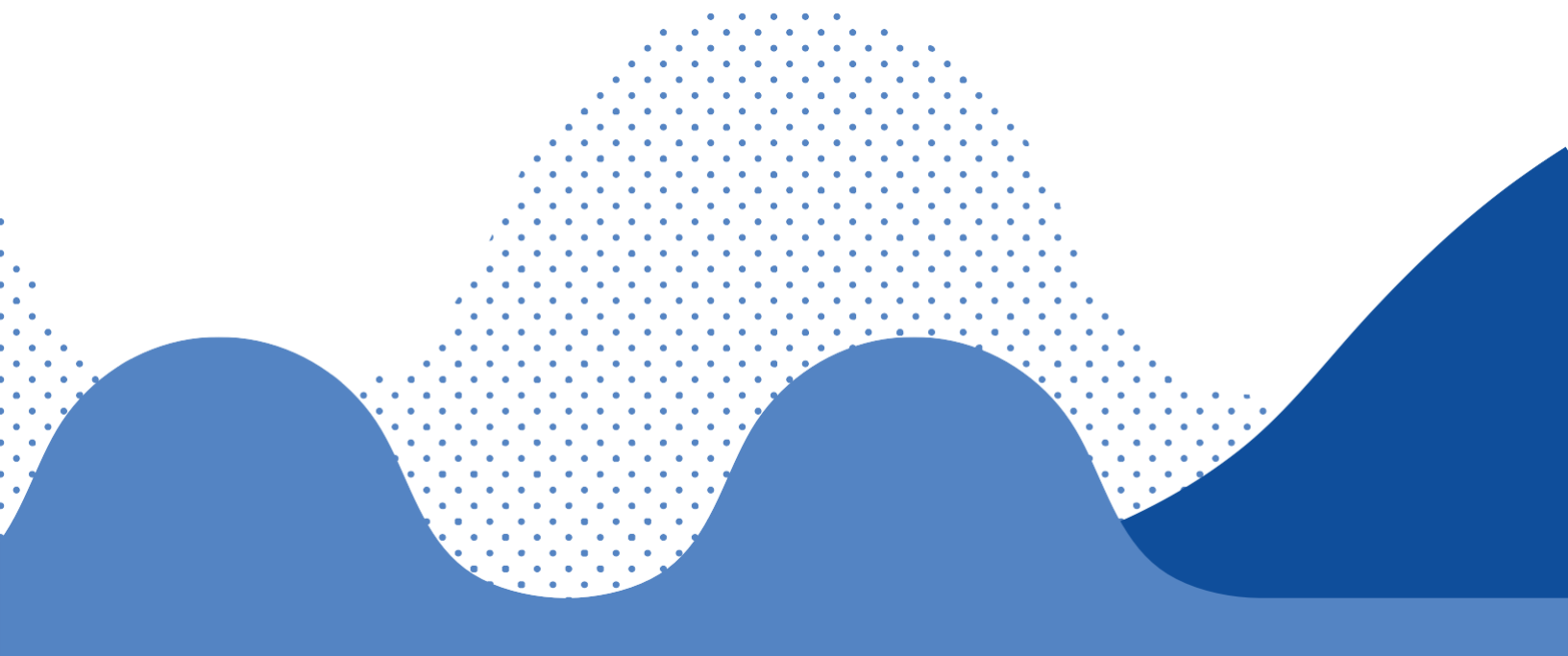
Comisión Oceanográfica Intergubernamental

Manuales y guías 86

Programa plurianual de ejercicios comunitarios de simulación
de tsunamis

Directrices para el Sistema de Alerta contra los Tsunamis y
otras Amenazas Costeras en el Caribe y Regiones Adyacentes





Comisión Oceanográfica Intergubernamental

Manuales y guías 86

Programa plurianual de ejercicios comunitarios de
simulación de tsunamis

Directrices para el Sistema de Alerta contra los Tsunamis y
otras Amenazas Costeras en el Caribe y Regiones
Adyacentes

UNESCO 2021

Manuales y guías de la COI, 86
Septiembre de 2021
Original: inglés*

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de las Secretarías de la UNESCO y de la COI, juicio alguno sobre la condición jurídica de los países o territorios citados, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

A efectos bibliográficos, este documento debe citarse del siguiente modo:

COI-UNESCO. 2021. *Programa plurianual de ejercicios comunitarios de simulación de tsunamis: Directrices para el Sistema de Alerta contra los Tsunamis y otras Amenazas Costeras en el Caribe y Regiones Adyacentes*. París, UNESCO, Manuales y guías de la COI, Nº 86 (inglés).

Título original: *Multi-Annual Community Tsunami Exercise Programme: Guidelines for the Tsunami and other Coastal Hazards Warning System for the Caribbean and Adjacent Regions*

Nota: el presente informe deberá consultarse junto con la publicación Manuales y guías de la COI, Nº 58: Directrices para planificar, realizar y evaluar ejercicios sobre tsunamis. París: UNESCO, 2013 (inglés, español) https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000218967_spa

*Nota: por motivos prácticos, algunos anexos no se han traducido al español.

Publicado por
la Organización de las
Naciones Unidas para la
Educación, la Ciencia y la
Cultura, 7, place de
Fontenoy,
75352 París 07 SP

Diseño gráfico:



© UNESCO 2021
Impreso en Francia

(IOC/2021/MG/86 Rev.)

Prefacio	8
Agradecimientos	9
Antecedentes	10
Resumen	10
Introducción	11

SECCIÓN A | PREPARACIÓN FRENTE A LOS TSUNAMIS

1	TSUNAMIS	14
	1.1 Cómo se generan	14
	1.2 Tiempo de llegada	14
	1.3 Tamaño del tsunami	15
2	EFFECTOS DE LOS TSUNAMIS	16
3	PREPARACIÓN FRENTE A LOS PELIGROS RELACIONADOS CON LOS TSUNAMIS	17
	3.1 Concienciación	17
	3.2 Señales de la naturaleza que indican la llegada de un tsunami	17
	3.3 Procedimientos de alerta	18
	3.4 Localización de rutas de evacuación hacia lugares más seguros	18
	3.5 Evacuación vertical	20
	3.6 Puertos	20
	3.7 Procedimientos antes, durante y después de un tsunami	20
	3.8 Entrenamiento	21
	3.9 Medios de comunicación	21

SECCIÓN B | ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA PLURIANUAL DE EJERCICIOS Y COMO CONFIGURAR UNO

1	RESUMEN	24
2	IMPORTANCIA	24
3	ELEMENTOS	25

SECCIÓN C | ...INICIO Y PREPARACIÓN DE UN PROGRAMA PLURIANUAL DE EJERCICIOS

	PREPARACIÓN DE UN EJERCICIO	28
1	RESUMEN	30
2	ELABORACIÓN DE UN EXPEDIENTE DE EJECUCIÓN	31
	2.1 Redacción de la nota descriptiva	31
	2.2 Definición de los objetivos	31
	2.3 Elección del tipo de ejercicio	34
	2.4 Elección del tipo de ejercicio correcto	36
	2.5 Elección de una situación hipotética	37
	2.6 Fijación de la duración del ejercicio	37
	2.7 Ejercicios con o sin previo aviso	37
	2.8 Definición de las normas del ejercicio	38
	2.9 Definición de las medidas de seguridad	38
	2.10 Preparación de la logística	38
	2.11 Redacción del resumen	38
	2.12 Elaboración de la cronología	38

SECCIÓN D | REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EJERCICIO

1	RESUMEN	42
	1.1 El equipo de dirección del ejercicio	42
	1.2 El director del equipo de ejecución	42
	1.3 Participantes	43
	1.4 El equipo de evaluación	43
	1.5 Directrices específicas para elegir, preparar y llevar a cabo un simulacro	44
	1.6 Directrices específicas para elegir, preparar y llevar a cabo un ejercicio teórico	44
	1.7 Directrices específicas para elegir, preparar y llevar a cabo un ejercicio sobre el terreno (funcional o a escala real)	45
2	FINALIZAR LA FASE DE "ENSEÑANZAS EXTRAÍDAS" DEL EJERCICIO	46

ANEXOS

I.	Figuras y comentarios	50
II.	Directrices sobre lo que se debe hacer antes, durante y después de un tsunami	51
III.	Comunicado de prensa	52
IV.	Modelo de nota descriptiva para ejercicios de evacuación en caso de tsunami y ejemplo	53
V.	Folleto del simulacro	57
VI.	Resumen	58
VII.	Ejemplo de la cronología de acciones	59
VIII.	Formulario de evaluación del ejercicio	60
IX.	Referencias bibliográficas	64



PREFACIO



Vladimir RYABININ
*Secretario Ejecutivo de
la COI*

Tengo el placer de presentarles esta nueva guía elaborada por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI de la UNESCO).

La presente publicación responde a un aspecto esencial de la reducción del riesgo de desastres (RRD), consistente en escuchar a la población local y colaborar con ella con el objetivo de comprender cómo percibe los riesgos y cuál considera que es la mejor solución para mitigarlos.

Como muestra la experiencia, una de las herramientas más eficaces para colaborar con las comunidades costeras y trabajar eficazmente en la reducción del riesgo de desastres consiste en realizar ejercicios, simulacros y ensayos locales con los principales protagonistas, que son los habitantes que potencialmente se verán afectados.

La presente guía fue elaborada inicialmente en 2016 por el Estado Mayor Interministerial de la Zona de las Antillas (*État-major Interministériel de Zone Antilles*: EMIZA) de Francia para su uso en el plano local. El Grupo Intergubernamental de Coordinación del Sistema de Alerta contra los Tsunamis y otras Amenazas Costeras en el Caribe y Regiones Adyacentes (ICG/CARIBE-EWS) decidió ampliar el ámbito de aplicación de la guía, que inicialmente era local, transformándola en una herramienta de amplia aplicación en todos sus Estados Miembros. Posteriormente esta iniciativa fue adoptada por el Grupo de Trabajo sobre los Sistemas de Alerta contra los Tsunamis y Otros Peligros relacionados con el Nivel del Mar y Atenuación de sus Efectos de la COI que alentó al ICG/CARIBE-EWS a elaborar un documento aplicable a todas las cuencas oceánicas.

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a los autores de la guía y a todos aquellos que han contribuido a su elaboración, al Gobierno de Francia y a su EMIZA, por su función de liderazgo en el proyecto y por la idea inicial, y al ICG/CARIBE-EWS, por ampliar el proyecto, convirtiéndolo en una guía aplicable al noble objetivo de salvar la vida de las personas en todo el océano.



AGRADECIMIENTOS

Coronel Superior Patrick Tyburn, Director del Servicio Departamental de Protección contra Incendios y Servicios de Emergencia, Martinica (Francia) (ex Jefe adjunto de la Organización de Gestión de Emergencias de las Antillas francesas, Prefectura de Martinica, y ex Presidente del Grupo de trabajo IV del ICG/CARIBE-EWS).

Anna Grimes, pasante Pathways en 2020. Oficina del Caribe del Centro Internacional de Información sobre de Tsunamis (antiguamente Programa de Alerta contra los Tsunamis en el Caribe, CTWP), Centro Internacional de Información sobre Tsunamis.

Organización de Gestión de Emergencias de las Antillas Francesas (EMIZA, por su nombre en francés, *Etat-major interministériel de la Zone de Défense et de Sécurité Antilles*).

Dirección General de Francia para la Seguridad Civil y la Gestión de Crisis (DGSCGC, por su nombre en francés, *Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises*).

Grupo de trabajo IV sobre Preparación, Disponibilidad Operacional y Resiliencia del Grupo Intergubernamental de Coordinación del Sistema de Alerta contra los Tsunamis y otras Amenazas Costeras en el Caribe y Regiones Adyacentes (ICG/CARIBE-EWS).

Universidad Nacional Costa Rica (UNA).



ANTECEDENTES

En 2005, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) creó el Grupo Intergubernamental de Coordinación del Sistema de Alerta contra los Tsunamis y otras Amenazas Costeras en el Caribe y Regiones Adyacentes (ICG/CARIBE-EWS) para hacer frente al riesgo de tsunami en todas sus zonas costeras. Durante los últimos 15 años se ha establecido un sólido sistema de alerta contra los tsunamis que realiza servicios de seguimiento, detección de peligros y riesgos, y alerta y que se encarga de la preparación, la disponibilidad operacional y la resiliencia.

Los tsunamis y otros desastres han puesto de relieve la necesidad de que las comunidades costeras estén preparadas para responder en muy poco tiempo. Los ejercicios de simulación de tsunamis son fundamentales para poner a prueba los servicios locales y determinar las debilidades y fortalezas. Si se realizan periódicamente, mantienen y mejoran la concienciación y la disponibilidad operacional en un entorno socioeconómico y político cambiante. Para contribuir a estos esfuerzos, el Sistema de Alerta contra los Tsunamis y otras Amenazas Costeras en el Caribe y Regiones Adyacentes (CARIBE-EWS) realiza un ejercicio anual que sirve de indicador del programa Tsunami Ready. Estas directrices han sido redactadas para ayudar a las comunidades costeras a crear un programa plurianual de ejercicios de simulación de tsunamis en apoyo de los objetivos del CARIBE-EWS.

RESUMEN

En la presente guía figuran orientaciones sobre cómo planificar, realizar y evaluar un programa plurianual de ejercicios de simulación de tsunamis. Ha sido concebida por Estados Miembros de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental para ser utilizada por sus comunidades costeras, quienes deberán participar en ejercicios plurianuales. La guía se divide en cuatro secciones, en las que se brindan consejos prácticos y plantillas para las partes interesadas de la comunidad y los encargados de la elaboración de los ejercicios en el país. En la guía se pone de relieve la necesidad de adoptar un enfoque progresivo a largo plazo para los ejercicios de simulación de tsunamis.



INTRODUCCIÓN

El objetivo de la presente guía es proporcionar a los dirigentes de las comunidades una metodología y herramientas fáciles de comprender y de utilizar en la preparación, la realización y la evaluación de un programa plurianual de ejercicios de simulación de tsunamis. Es especialmente útil para entidades que puedan verse expuestas directamente a los efectos de un tsunami (gobiernos locales, escuelas, asociaciones, hoteles, empresas). En la guía se pone de relieve la necesidad de adoptar un enfoque progresivo a largo plazo, que debe incluir la elaboración de un programa plurianual de ejercicios. Se aconseja adoptar un enfoque progresivo para que el público destinatario de la guía pueda desarrollar sus conocimientos especializados y capacidades. Esto se puede realizar con ejercicios relativamente sencillos y claros o con ejercicios más complejos de formular y seguir, además de más exigentes logísticamente.

Este enfoque progresivo también es fundamental para seleccionar el tipo de ejercicio que mejor se adapta a los objetivos fijados, teniendo también en cuenta el nivel actual de disponibilidad operacional de la comunidad. La primera fase podría ser un simulacro, con un ejercicio de simulación de evacuación a pequeña escala. Se utiliza principalmente para formar al personal, probar el material y comprobar si la organización cuenta con los recursos y las capacidades suficientes. La segunda fase podría ser un ejercicio teórico. Este tipo de ejercicio sería el adecuado si el objetivo fuera concienciar a un equipo de personas. Por ejemplo, en un entorno escolar, una clase podría hablar sobre los peligros relacionados con los tsunamis y aprender sobre las contramedidas que deben adoptar en materia de seguridad de su aula y sus compañeros. La tercera fase podría tener en cuenta las enseñanzas extraídas durante el ejercicio teórico y facilitar el desarrollo de un ejercicio de simulación de evacuación parcial en caso de tsunami. Podría participar el mismo equipo docente, cuyos miembros deberían conocer la ruta de evacuación hacia un lugar seguro en caso de tsunami. En la cuarta fase, los líderes de la comunidad podrían diseñar un ejercicio en el que el objetivo fuera evacuar a toda o a parte de la comunidad, por ejemplo, una escuela, a un lugar seguro predeterminado en menos de 15 minutos. En la sección de referencias figuran otras guías de ejercicios más detalladas, especialmente a nivel nacional.

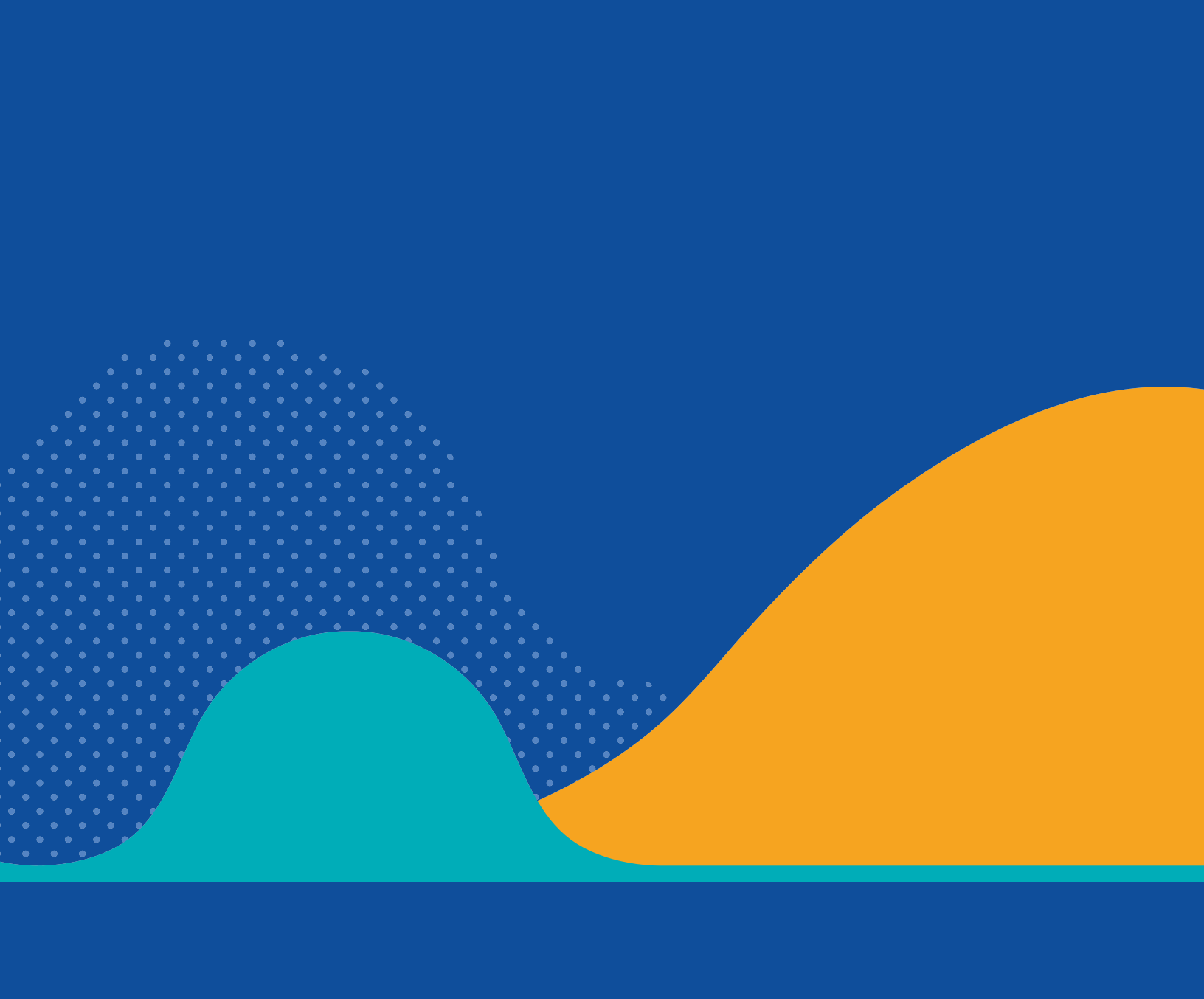
La presente guía también fomenta una cultura común de ejercicios entre, por un lado, las autoridades municipales encargadas de la seguridad y la salud de los que viven en su zona, y por otro, los líderes de la comunidad y las partes interesadas de la vida social y económica de la zona. Es fundamental que la planificación tenga en cuenta nuevas amenazas, como el surgimiento de una pandemia, como ocurre actualmente con la pandemia de COVID-19, y que se modifique el programa del ejercicio en consecuencia para mejorar la seguridad y la salud en la comunidad. La integración de problemas de salud en el ejercicio puede contribuir a mitigar la propagación de enfermedades infecciosas y reducir la carga tras un tsunami.

La guía se divide en cuatro secciones:

- La primera tiene que ver con el conocimiento del tsunami como peligro. Proporciona la información necesaria para comprender las distintas formas que puede adoptar un tsunami, los peligros que conlleva y los procedimientos de seguridad.
- La segunda fase se centra en la creación de un programa plurianual de ejercicios.
- La tercera fase aborda las distintas etapas de la preparación de una simulación de evacuación en caso de tsunami. Se concentra en las distintas funciones que debe haber, el enfoque metodológico que debe seguirse y las herramientas prácticas que deben utilizarse.
- La cuarta sección abarca la realización y la evaluación de un ejercicio de simulación de evacuación en caso de tsunami.



SECCIÓN | A



PREPARACIÓN FRENTE A LOS TSUNAMIS



1. TSUNAMIS

Un tsunami (su-na-mi) es una serie de olas en desplazamiento de una longitud y una duración extremadamente largas, generadas por una perturbación de gran magnitud en una masa cuerpo de agua.

1.1 CÓMO SE GENERAN

Los tsunamis se generan habitualmente a raíz de perturbaciones asociadas con seísmos que ocurren por debajo o cerca del fondo marino. Las erupciones volcánicas, los deslizamientos submarinos y los desprendimientos de tierra en zonas costeras también pueden generar tsunamis. El impacto de grandes meteoritos en el océano también puede generar un tsunami. En el Caribe y regiones adyacentes encontramos todas las fuentes potenciales conocidas de tsunami. En el Atlántico también hay algunas fuentes distantes (figura 1).

1.2 TIEMPO DE LLEGADA

En aguas profundas, un tsunami se forma y puede desplazarse a velocidades de más de 800 km/h. Las olas de un tsunami pueden producirse con unos minutos de diferencia las unas de las otras, pero también pueden estar separadas por horas. Dependiendo de la distancia que tenga que recorrer y la profundidad del océano, la primera ola puede llegar a la costa en cuestión de minutos o en horas.

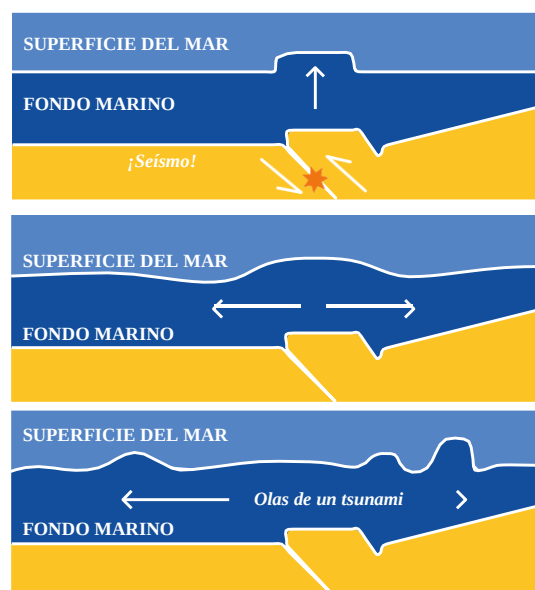


Figura 1. Generación de un tsunami provocado por un seísmo. Adaptada de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental. Cuarta edición. Glosario de tsunamis, 2019. París, UNESCO. Colección Técnica de la COI, 85. (inglés, francés, español, árabe, chino) (IOC/2008/TS/85 rev.4)



El tiempo que necesita un tsunami para llegar desde el epicentro de su origen a la costa nos permite diferenciar entre:

- **TSUNAMIS LOCALES:** pueden llegar en cuestión de minutos, o en una hora como mucho, ya que la fuente se encuentra muy cerca.
- **TSUNAMIS REGIONALES:** pueden llegar a la costa en un plazo de entre una y tres horas, y se generan a distancias de entre 100 km y 1 000 km.
- **TELETSUNAMIS:** más de tres horas o 1 000 km de la costa.



En los últimos 500 años se han observado más de 90 tsunamis, y más de 4 500 personas han perdido la vida debido a tsunamis en el Caribe y regiones adyacentes, según los Centros Nacionales de Información Ambiental (NCEI, 2020). La mayoría de estos tsunamis han sido provocados por seísmos locales. Sin embargo, otros tsunamis han sido provocados por terremotos distantes y erupciones volcánicas locales, por ejemplo:

- El terremoto y el tsunami de Lisboa (Portugal) del 1 de noviembre de 1755 provocó olas de seis metros de altura en las Antillas Menores. Además, un seísmo ocurrido frente a la costa de la Península Ibérica el 31 de marzo de 1761 generó olas de 1,2 metros de altura frente a las costas de Barbados.
- Las erupciones asociadas con el Volcán Soufriere en Montserrat también provocaron olas de tsunami en cuatro ubicaciones frente a las costas de Montserrat (Guadalupe), y en dos lugares en Antigua y Barbuda el 20 de mayo de 2006. Las olas de estos tsunamis llegaron al metro de altura, y no se registró ningún fallecido.



1.3 TAMAÑO DEL TSUNAMI

Un tsunami se compone de varias olas de distintos tamaños (figura 2). La primera ola no es siempre la más grande.

En el Caribe y regiones adyacentes, las zonas costeras bajas que están situadas a menos de 10 metros por encima del nivel del mar se consideran zonas altamente expuestas al riesgo de tsunami.

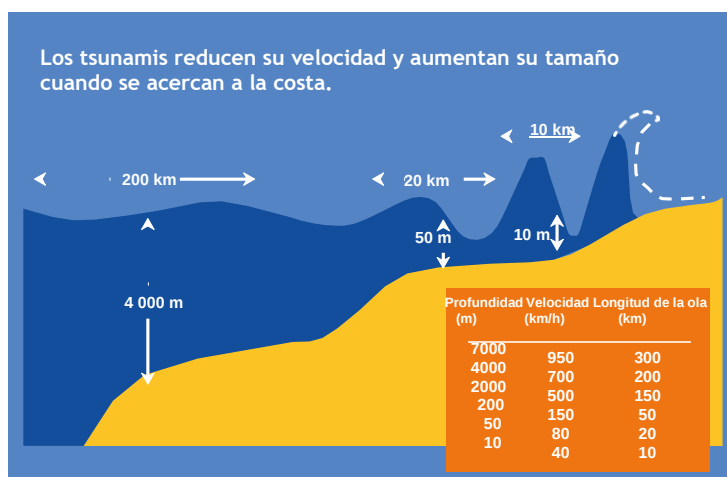


Figura 2. Gráfico en que se muestra cómo varían la altura, la longitud y la velocidad de la ola en función de la profundidad. Adaptada de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental. Cuarta edición. Glosario de tsunamis, 2019. París, UNESCO. Colección Técnica de la COI, 85. (inglés, francés, español, árabe, chino) (IOC/2008/TS/85 rev.4)



2. EFECTOS DE LOS TSUNAMIS

Los tsunamis y los seísmos que los generan a menudo pueden afectar a la población, los bienes y el entorno de distintas maneras.



Figura 3. Meulaboh, Sumatra (Indonesia) (10 de enero de 2005) - Lanchas de desembarco aerodeslizante, asignadas al USS Bonhomme Richard (LHD 6) y el *Expeditionary Strike Group* Cinco (ESG-5), entregan material y suministros necesarios a los ciudadanos en la ciudad de Meulaboh, en la isla de Sumatra (Indonesia). El *Expeditionary Strike Group* Cinco del Bonhomme Richard estuvo operativo en el Océano Índico frente a las aguas de Indonesia y Tailandia en apoyo a la Operación Asistencia Unificada, la operación humanitaria llevada a cabo tras el tsunami que golpeó Asia Sudoriental. Fotografía de la Marina de Estados Unidos, Bart A. Bauer, fotógrafo de 1ª clase de la Marina de los Estados Unidos.

Se debe por lo tanto garantizar la protección frente a:

- **SEÍSMOS**, si ocurren, y todos sus efectos asociados: desprendimientos de tierras, derrumbe de edificios, incendios, etc.
- **TSUNAMIS**, que pueden provocar la destrucción de viviendas, instalaciones marinas y embarcaciones debido a
 - » **inundaciones**, el agua inunda las calles y los edificios;
 - » **desechos**, acumulación de desechos arrastrados por las olas;
 - » **corrientes**, que pueden ser muy fuertes y durar varias horas después de que la última ola del tsunami haya alcanzado la costa;
 - » **contaminación medioambiental**, derrame de petróleo y residuos peligrosos.
- **BROTOS DE ENFERMEDADES**, pueden ser graves en zonas con alta densidad de población.
- **DESASTRES TECNOLÓGICOS PROVOCADOS POR PELIGROS NATURALES** (*NaTechs*).



3. PREPARACIÓN FRENTE A LOS PELIGROS RELACIONADOS CON LOS TSUNAMIS

3.1 CONCIENCIACIÓN SOBRE LOS RIESGOS

Es fundamental difundir información pertinente entre los miembros de la comunidad para que conozcan los riesgos relacionados con los tsunamis y asegurarse de que se apropien de dicha información. También es crucial asegurarse de que todos saben lo que ocurre durante un tsunami y conocen las señales de la naturaleza.

3.2 SEÑALES DE LA NATURALEZA QUE INDICAN LA LLEGADA DE UN TSUNAMI

Un seísmo de alta intensidad o prolongado indica que un tsunami podría haberse originado y llegar pronto a la costa. Si el seísmo es muy fuerte o dura mucho tiempo (un minuto o más), el lugar donde se originará el tsunami se encuentra probablemente muy cerca. Por lo tanto, hay muy poco tiempo para evacuar a la población.

Sin embargo, existen otras señales de la naturaleza que es importante reconocer:

- un aumento inusual del nivel del mar o una retirada rápida del mar de la costa;
- un cambio rápido en el nivel de agua de un río;
- un ruido extraño o estruendoso proveniente del mar, similar al que hace un tren.

En la figura 8 se muestran ejemplos de un folleto con señales de la naturaleza que alertan de un tsunami.



Figura 4. Véase el anexo III.



3.3 PROCEDIMIENTOS DE ALERTA

Los centros nacionales de alerta contra los tsunamis (NTWC) se encargan de emitir alertas contra los tsunamis. Estas alertas suelen inspirarse en los mensajes difundidos por los proveedores de servicios sobre tsunamis (TSP), como el Centro de Alerta contra los Tsunamis en el Pacífico, situado en Hawaii. Los NTWC y los TSP utilizan una red de sensores que detectan y envían información detallada sobre la naturaleza de cualquier sismo y la probabilidad de que se genere un tsunami. Cuando se reúnen una serie de criterios, los productos correspondientes se distribuyen entre las autoridades y la población locales. Las alertas pueden enviarse de distintas maneras, en función de los recursos y del tiempo disponibles: retransmisión por radio o televisión, vehículos con megáfono, sirenas, helicópteros, mensajes de texto SMS, pantallas con mensajes variables, redes sociales, etc. (anexo I).

3.4 LOCALIZACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN HACIA LUGARES MÁS SEGUROS

Los lugares seguros se encuentran habitualmente entre 15 y 20 metros sobre el nivel del mar, o a entre dos y tres km de la costa cuando la zona es llana. Las personas pueden refugiarse de las olas de un tsunami en estos lugares seguros. Muchas comunidades cuentan con mapas de inundaciones y evacuación en caso de tsunami, en los que se indican las zonas más peligrosas y las rutas de evacuación hacia zonas más seguras (figura 4). Las zonas de reunión y las rutas de evacuación más seguras que permiten el acceso más rápido a la zona se indican mediante señales colocadas en el terreno (figura 5). Las personas deben localizar estas rutas, ya que les permiten abandonar la zona de peligro o de evacuación y llegar a un lugar seguro en unos 15 o 20 minutos a pie. Resulta útil practicar el recorrido de la ruta a pie, algo que debería hacerse periódicamente. Si no existen señales de evacuación, conviene pedir a las autoridades que averigüen cuál es la ruta de evacuación prioritaria en caso de tsunami.



Figura 5. Señalización de evacuación en Martinica. Crédito de la fotografía: Matthieu Péroche.

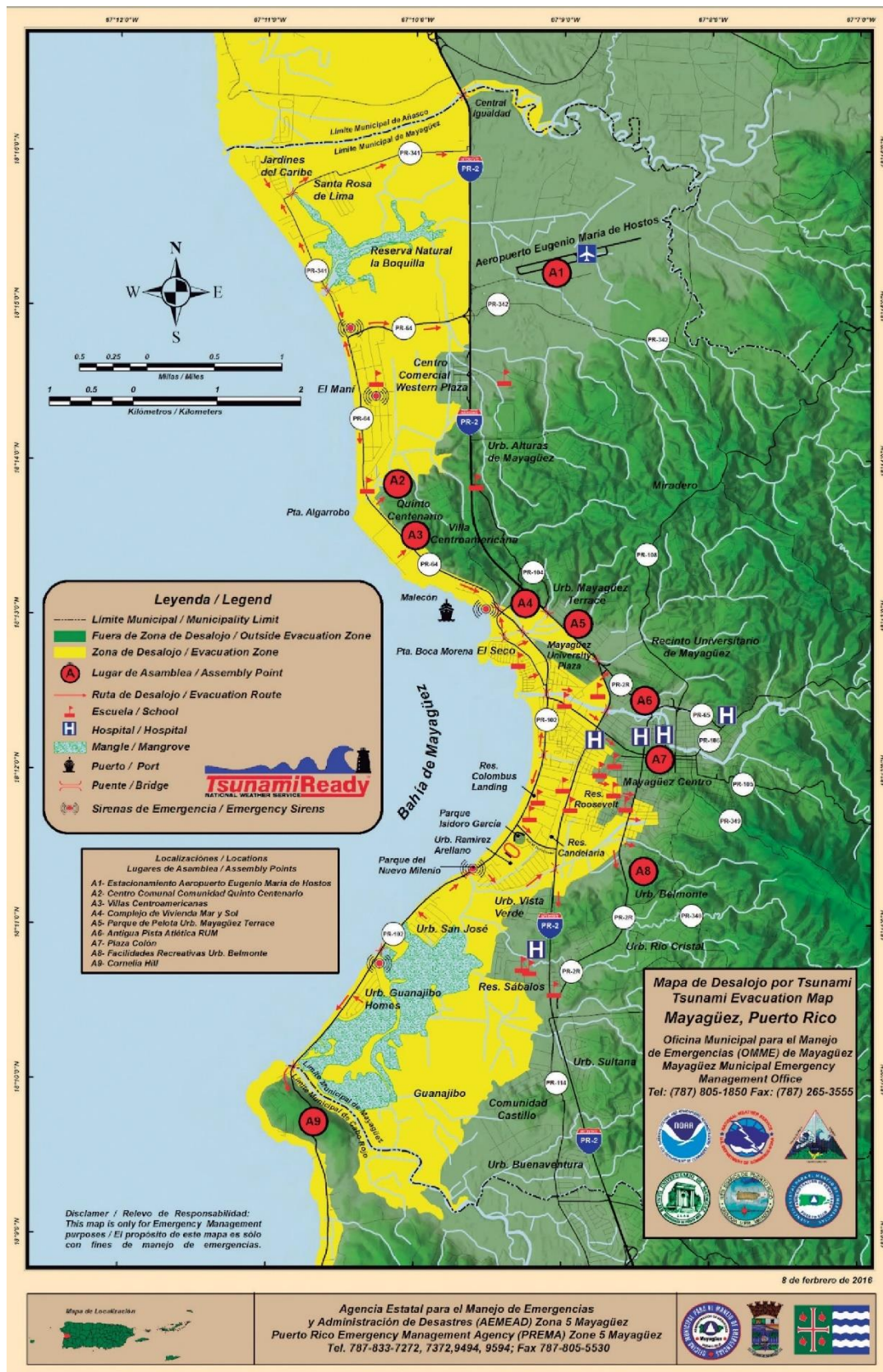


Figura 6. Mapa de evacuación de Mayagüez (Puerto Rico), la primera comunidad del Caribe que obtiene la acreditación de TsunamiReady® (preparada para los tsunamis) concedida por el Servicio Meteorológico Nacional (NWS) de los Estados Unidos. Se puede ver la zona de evacuación, las zonas de reunión y las rutas de evacuación. (<http://redsismica.uprm.edu/Spanish/tsunami/programatsunami/prc/maps/todos.php>).



3.5 EVACUACIÓN VERTICAL

Los edificios o las estructuras de evacuación vertical están concebidos como un lugar de refugio por encima del nivel al que se eleva el agua y que tienen la solidez y la resiliencia necesarias para resistir los efectos de un tsunami. Estas estructuras ofrecen un terreno en altura si no hay tiempo, o hay poco tiempo, para evacuar a la población a zonas más altas en caso de tsunami provocado por un fenómeno local. Para poder ir a un lugar seguro, este debe estar disponible inmediatamente, debe estar señalizado y tener preferiblemente cuatro niveles de altura.

http://itic.ioc-unesco.org/index.php?option=com_content&view=article&id=2070&Itemid=2927
https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema_earthquakes_guidelines-for-design-of-structures-for-vertical-evacuation-from-tsunamis-fema-p-646.pdf

3.6 PUERTOS

Los funcionarios de puertos deben participar en todas las actividades comunitarias de planificación de respuestas a los tsunamis, y deben ser incluidos en los planes operativos jurisdiccionales de emergencia. La guardia costera también debe intervenir en estas actividades. En caso de amenaza de tsunami, los funcionarios de los puertos deben asesorar lo mejor posible en materia de navegación.

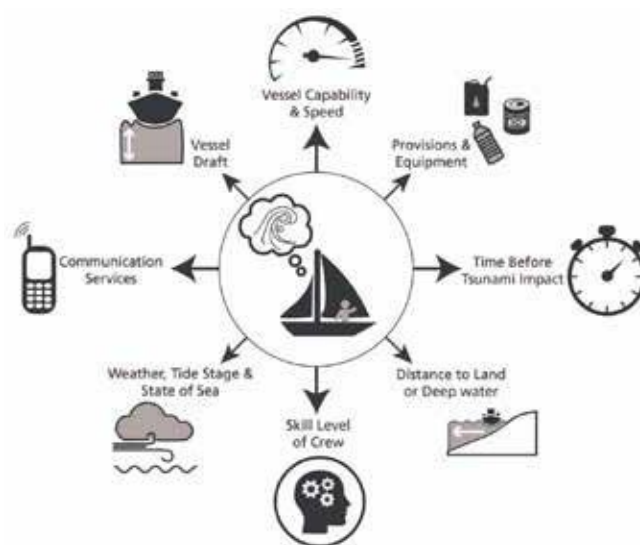


Figura 7. Si uno se encuentra en una embarcación o en un buque, hay que evaluar la situación y decidir las medidas apropiadas en función del tiempo estimado de llegada y los recursos. Figura cortesía de la División de Gestión de las Emergencias de Washington (WA EMD).

3.7 PROCEDIMIENTOS ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UN TSUNAMI

El Centro de Información sobre Tsunamis del Caribe ha elaborado una guía en inglés, francés y español sobre la preparación frente a los tsunamis (anexo II). En la guía se enumeran las medidas esenciales y los procedimientos más importantes que todo el mundo debe conocer y cumplir antes, durante y después de un tsunami.

TsunamiZone.org también tiene muchos recursos y gráficos en múltiples idiomas, como el de la figura 8, que puede descargarse y utilizarse para concienciar sobre la respuesta adecuada.



Figura 8. Folletos en los que figuran los procedimientos durante un sismo y antes, durante y después de un tsunami. Estos folletos y otros materiales educativos pueden descargarse en <http://tsunamizone.org>, and <https://www.itic.ioc-unesco.org/flyers-main>.



Si se produce un temblor violento y se encuentra en la costa, no espere a que las autoridades le den la instrucción de evacuar: podría ser demasiado tarde (figura 2).

3.8 ENTRENAMIENTO

Para poder reaccionar mejor cuando se emite una alerta real, hay que practicar las instrucciones y las recomendaciones de las autoridades. Se puede practicar jugando a juegos con mapas, organizando sesiones de debate y reflexión en pequeños grupos, o realizando simulaciones teóricas. También se puede practicar con simulaciones sobre el terreno, que pueden incluir simulaciones de evacuación funcionales o a escala real en situaciones reales (figura 7). Más adelante se explican los distintos tipos de ejercicios. En cuanto a la salud, en caso de pandemia algunas directrices se modificarán para incluir medidas de higiene y distanciamiento físico. Estas medidas se elaboraron para responder a las pandemias y las enfermedades infecciosas, como la COVID-19, y tienen que tenerse en cuenta también en ejercicios y en caso de tsunami real. Aquí tiene más información sobre directrices en materia de salud.

3.9 MEDIOS DE COMUNICACIÓN

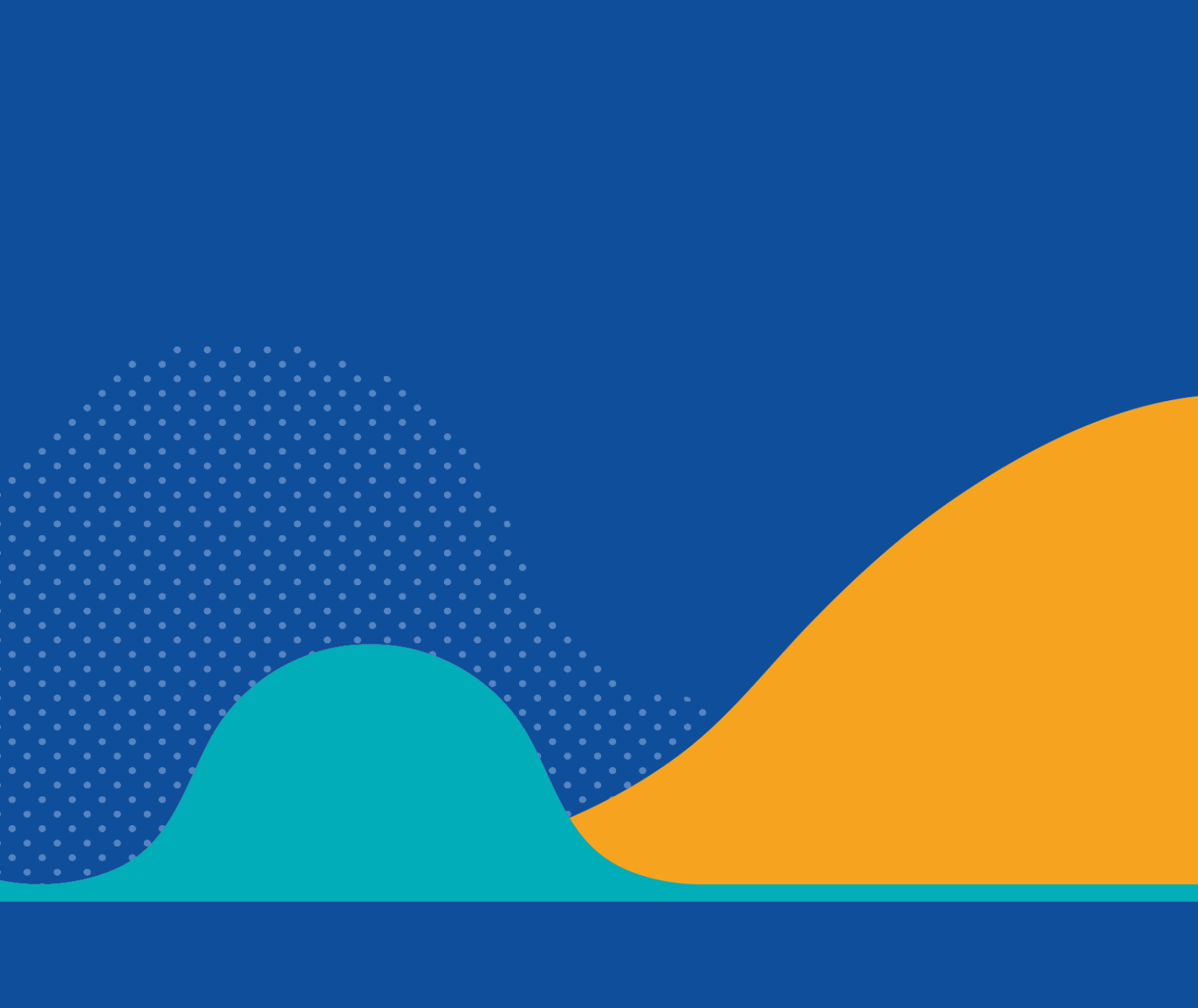
Se recomienda la participación de los medios de comunicación en los ejercicios de simulación de tsunamis, habida cuenta de su importancia en las labores de concienciación sobre tsunamis. Su participación variará en función del lugar, desde textos en periódicos o cobertura televisiva de un simulacro de evacuación, hasta la información transmitida por las redes de medios de comunicación. También se pueden utilizar las plataformas de redes sociales más utilizadas por las comunidades. Sin embargo, es importante velar por que los medios de comunicación y la población en general conozcan el ejercicio con antelación, para que no se confunda con una alerta de tsunami real. Si se invita a los medios de comunicación para dar cobertura mediática al ejercicio, se deberá comunicar toda la información sobre las actividades. En el anexo III figura un ejemplo de comunicado de prensa de un ejercicio de simulación de tsunami.



Figura 9. Ejercicio de simulación de evacuación en caso de tsunami en Martinica, con distintos tipos de ejercicios. (a) espera de más información a) la ubicación del ejercicio, b) ejercicio teórico, c) grupos evacuando el edificio, d y e) grupo de evacuación siguiendo la ruta de evacuación utilizando la señalización, y f) cobertura mediática del evento de evacuación. Foto © Matthieu Péroche.



SECCIÓN | **B**



ELABORACIÓN DE

UN PROGRAMA PLURIANUAL DE EJERCICIOS



1. RESUMEN

Un programa plurianual de ejercicios es una serie de ejercicios que se realizan a lo largo de varios años en relación con los peligros de fenómenos relacionados con los tsunamis. El objetivo de estas simulaciones es generar un ciclo virtuoso de mejoras constantes. Una vez alcanzados los objetivos globales y finalizado el programa, se creará un nuevo programa con nuevos objetivos.

2. IMPORTANCIA

Aprender o recordar los procedimientos que utiliza la comunidad; mejorar el tiempo de respuesta y la comunicación; detectar cualquier falta de recursos y poner remedio a la situación, como se ve en la figura 8. Los objetivos permiten evaluar el progreso de un programa.

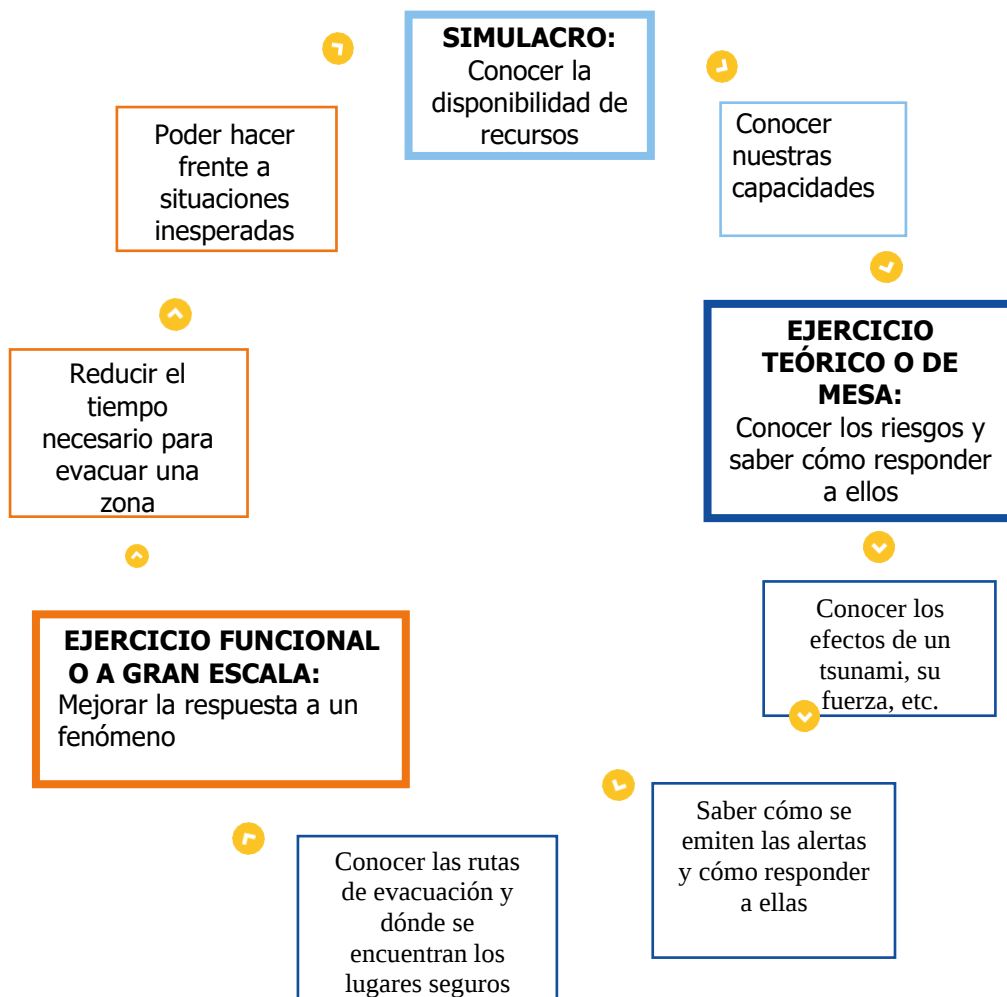


Figura 10. Ciclo de desarrollo de un ejercicio plurianual. Oficina del Caribe del Centro Internacional de Información sobre Tsunamis.



3. ELEMENTOS

Para elaborar un programa plurianual de ejercicios, hay que analizar las necesidades de la comunidad antes de definir un objetivo coherente. El programa puede combinar ejercicios teóricos y sobre el terreno para satisfacer mejor estas necesidades. De esta manera los ejercicios pueden planificarse y evaluarse.

Un equipo de la comunidad elaborará el programa. Los miembros del equipo se desplegarán posteriormente para llevar a cabo y materializar los ejercicios.



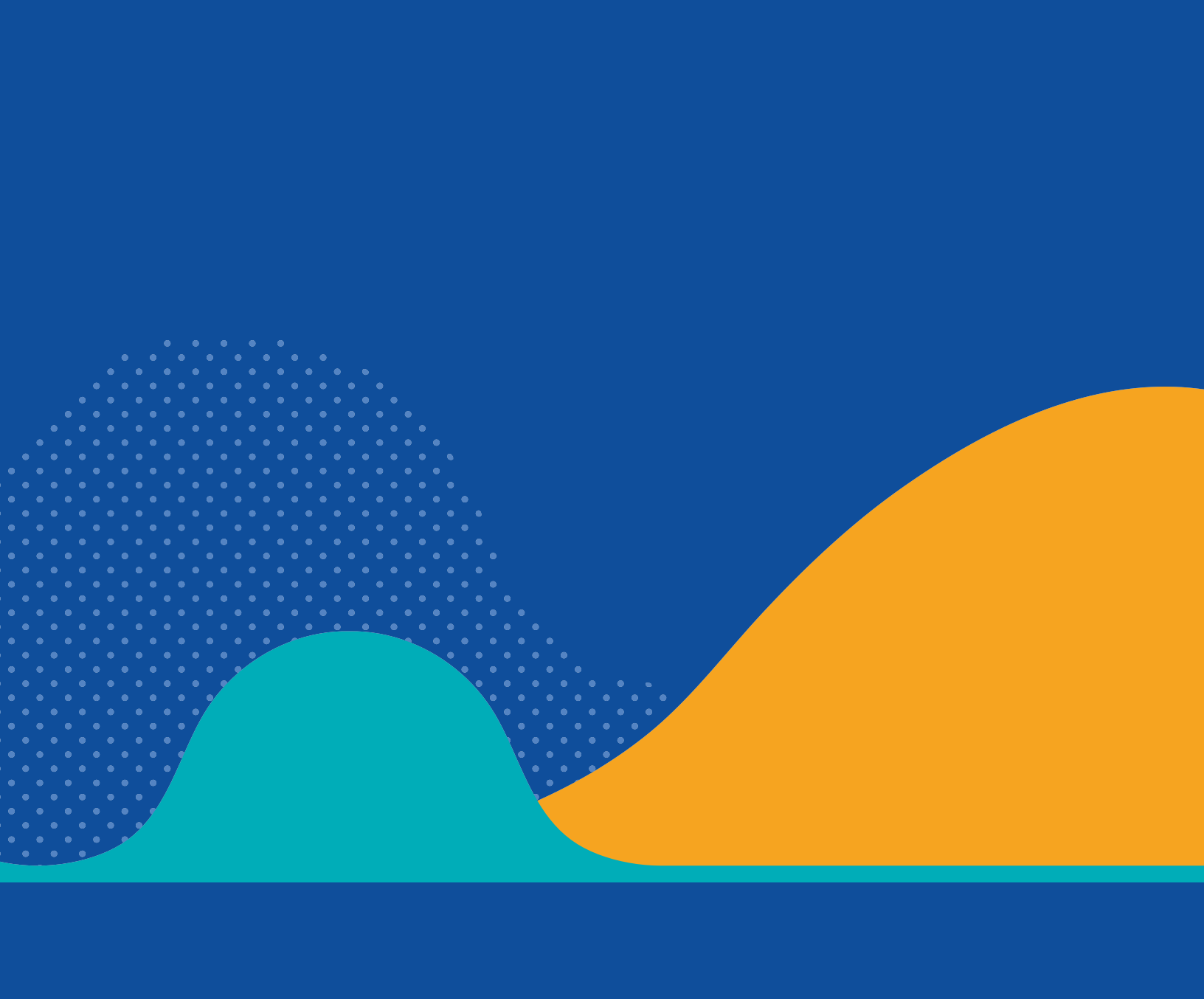
¿Ya cuenta con un programa plurianual de ejercicios? Si es así, solo necesitará añadir algunos objetivos relacionados con la preparación de su comunidad para el riesgo de sismo y de tsunami.

NOTAS



SECCIÓN





INICIAR Y PREPARAR
UN PROGRAMA
**PLURIANUAL DE
EJERCICIOS**



ASÉGURESE DE NO CORRER ANTES DE PODER CAMINAR.

Su ejercicio puede no ser un producto perfectamente terminado en el primer intento. Lo importante es determinar lo que se puede mejorar para hacerlo mejor la vez siguiente. Es fundamental no realizar únicamente un ejercicio y después parar, sino realizar múltiples ejercicios.

LO IMPORTANTE ES IR MEJORANDO ENTRE CADA EJERCICIO

Para mejorar, hay que remitirse al programa plurianual entre un ejercicio y otro. Así se pueden definir los objetivos que se pretenden alcanzar con el programa y garantizar que la comunidad va progresando en los distintos niveles de complejidad (figura 8).

La construcción de un ejercicio comprende generalmente una fase de preparación más o menos larga en función del tipo de ejercicio, seguida de una fase de ejecución del ejercicio, y por último, una fase de evaluación de los objetivos, que se realizará mediante enseñanzas extraídas formales e informales. En la figura 9 se presentan esas tres fases principales.

PREPARACIÓN DE UN EJERCICIO

¿Qué objetivos pretende alcanzar? ¿Qué tipo de ejercicio debe elegir? ¿Cómo puede encontrar una situación hipotética realista? ¿Cuánto tiempo debe prever para el ejercicio? ¿Por dónde debe empezar?

- Empiece por los objetivos que quiere alcanzar. Se deben fijar objetivos para cada fase del programa plurianual. Cuando empiece a preparar un ejercicio deberá hacerse las preguntas correctas para determinar los objetivos y centrarse en sus necesidades. De esta manera podrá realizar un ejercicio personalizado.
- Para preparar y realizar un ejercicio, deberá formar un equipo compuesto por personas de la comunidad y de otros lugares si fuera necesario. El equipo, que puede dividirse en grupos más pequeños de ser necesario, deberá estructurarse en torno a las distintas responsabilidades y las actividades de coordinación, ejecución y evaluación del ejercicio. Para ser eficaz, el equipo deberá seguir una metodología, que se detallará más adelante en la guía.



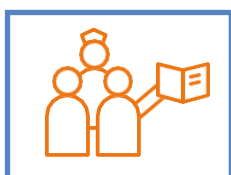
Figura 11. Las tres fases principales de un programa plurianual de ejercicios.
Fuente: Oficina del Caribe del Centro Internacional de Información sobre Tsunamis.



1. INTRODUCCIÓN

El tamaño de los equipos creados para preparar y realizar el ejercicio deberá determinarse en función de la magnitud de la simulación.

Las funciones que se asignan habitualmente se describen a continuación:



- **EL EQUIPO DE MANDO** se encarga de la coordinación general del ejercicio. Para ejercicios a mayor escala se puede constituir un comité de coordinación. El comité se encuentra bajo la supervisión del equipo de mando y reúne al director de ejecución, el encargado de la evaluación y sus equipos respectivos. También deben intervenir en él participantes externos (cuerpo de bomberos, mantenimiento del orden, etc.). Este comité multidisciplinario de coordinación determina los objetivos del ejercicio. Autoriza el tipo de ejercicio elegido, la preparación y la planificación, y los recursos que se movilizarán para el ejercicio. El equipo de mando también se encarga de elaborar el expediente del ejercicio. Está compuesto por varias secciones, incluida la documentación para problemas de ejecución, la comunicación, las finanzas, una lista de observadores invitados, etc.



- **EL GRUPO DE EJECUCIÓN** se encarga de elaborar el expediente de ejecución, compuesto por la nota descriptiva, las situaciones hipotéticas, el resumen y la cronología para la realización del ejercicio. Estas son las herramientas fundamentales para realizar un ejercicio. El grupo de ejecución también se encarga de toda la logística necesaria para el ejercicio: preparar a los participantes, determinar los materiales necesarios para la simulación, organizar el servicio de comidas para los participantes, etc. Un miembro de este equipo se encarga de la coordinación del trabajo del equipo de ejecución.



- **Los PARTICIPANTES** colaboran en el ejercicio. Deben ser personas que tengan los mínimos conocimientos especializados necesarios y la actitud adecuada para poder responder a la situación creada por el grupo de ejecución. Deben sentirse cómodos cuando se les coloca en una determinada situación, y reaccionar como lo harían en la realidad. Los participantes no deben contribuir a preparar la ejecución del ejercicio. No pueden conocer las situaciones hipotéticas o las acciones que se introducirán durante el ejercicio. Es importante respetar esta norma, ya que permite que los participantes practiquen y mejoren sus conocimientos especializados. Se alienta que los animales de compañía y asistencia también participen en el ejercicio.



- **Los EVALUADORES** se encargan únicamente de observar. No interactúan con los que desempeñan una función en la simulación. Utilizan una plantilla de evaluación para registrar en qué medida se cumplen los objetivos y para realizar observaciones sobre lo que salió bien (lo que hay que aprovechar) y lo que necesita mejorarse (anexo VIII). Junto con el equipo de mando, contribuyen a preparar la fase de enseñanzas extraídas.



2. ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE EJECUCIÓN

El expediente de ejecución es una nota descriptiva con un resumen y una cronología. El grupo de ejecución utiliza esos dos documentos adjuntos como herramientas para realizar el ejercicio (en los anexos figuran ejemplos de la nota descriptiva, el resumen y el cronograma).

2.1 REDACCIÓN DE LA NOTA DESCRIPTIVA

En la nota descriptiva (anexo IV) se resumen todos los aspectos del ejercicio, en particular los objetivos, el tipo de ejercicio, la situación hipotética, el cronograma, las normas y las medidas de seguridad.

2.2 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

La definición de los objetivos es la primera etapa fundamental para realizar el ejercicio. La elección del tipo de ejercicio, la situación hipotética, la duración, las personas implicadas, etc. influenciada por los objetivos elegidos. Sería adecuado establecer un vínculo coherente entre el objetivo global del ejercicio y el objetivo fijado en el programa plurianual para la fase en cuestión.

¿Qué preguntas hay que hacer para determinar los objetivos?

Las siguientes preguntas pueden ser útiles para determinar los objetivos:

- ¿Qué conocimientos, pericia y actitudes necesitarán las personas como requisito previo para participar en el ejercicio?
- ¿Qué debe aportar el ejercicio al conocimiento, la pericia y las actitudes de los participantes?
- ¿Cómo debe medirse el cambio en el nivel de conocimiento, la pericia y la actitud de los participantes durante el ejercicio?

Debe determinarse un objetivo global, con dos o tres objetivos específicos que emanen de él, como se puede ver en la figura 10.



EJEMPLOS DE OBJETIVOS

Ejemplo 1

Objetivo global: realizar una prueba de evacuación de personas en una zona de evacuación como si se acabara de emitir una alerta de tsunami.

Objetivos específicos:

- 1 El 100 % de las 1 000 personas que se encuentran en la zona de evacuación cuando se emite la alerta debe conocer la vía más rápida para llegar a pie a un lugar seguro para protegerse contra los tsunamis.
- 2 El 90 % de las 1 000 personas que se encuentran en la zona de evacuación cuando se emite la alerta debe haber llegado a un lugar seguro en menos de 15 minutos.
- 3 El 100 % de las 1 000 personas que se encuentran en la zona de evacuación cuando se emite la alerta debe haber evacuado la zona a pie.

Ejemplo 2

Objetivo global: probar el sistema de emisión de alertas de tsunami mediante una sirena, un SMS o un vehículo de alerta comunitario para los que se encuentran en un determinado sector de la zona de evacuación.

Objetivos específicos:

- 1 El 100 % de las personas que hay que evacuar debe saber que pueden recibir una alerta de tsunami por uno de los tres medios enumerados.
- 2 El 100 % de las 1 500 personas que hay que evacuar puede recibir la alerta mediante al menos uno de los tres medios.
- 3 El 90 % de las personas que hay que evacuar debe haber recibido la alerta mediante al menos uno de los tres medios en menos de cinco minutos.

Cuadro 1. Ejemplos de un objetivo global con objetivos específicos derivados.



Los objetivos deben ajustarse al método SMART, que se describe en el cuadro 2 que figura a continuación.

Directrices SMART para objetivos pertinentes		
Objetivo		Descripción
<i>S</i>	<i>Específicos</i>	Los objetivos deben especificar lo que se quiere alcanzar, es decir, a qué resultados se aspira.
<i>M</i>	<i>Medibles</i>	El objetivo debe fijar el nivel de rendimiento, para que los resultados puedan observarse y definirse cuando el objetivo se haya alcanzado. Esto se logra por medio de indicadores de éxito/fracaso, o con normas cuantificables.
<i>A</i>	<i>Alcanzables</i>	Los participantes deben poder alcanzar los objetivos. Por ejemplo, alcanzar el objetivo debe ser posible con los recursos que el organismo podría asignar en una situación real.
<i>R</i>	<i>Realistas</i>	El objetivo debe poder reproducirse en una situación real. Un objetivo, aunque sea alcanzable, puede no ser realista para el ejercicio.
<i>T</i>	<i>Centrados en las tareas o sujetos a plazos</i>	Los objetivos deben centrarse en un comportamiento o en un procedimiento. En lo que respecta a la concepción del ejercicio, cada objetivo debe centrarse en una función determinada. Los objetivos también deben estar sujetos a plazos, indicando la fecha en que debe alcanzarse cada uno.

Cuadro 2. Directrices SMART para la formulación de objetivos.



2.3 ELECCIÓN DEL TIPO DE EJERCICIO

Hay varios tipos de ejercicios, más o menos adaptados en función de los objetivos fijados, el tiempo disponible, el nivel de financiación, y el conocimiento de los participantes sobre la manera de reaccionar a las alertas con instrucciones (figura 12).

Hay cuatro tipos de ejercicios:

1. SIMULACRO

Los simulacros se centran en medidas detalladas para poner a prueba una operación o una función específica en una única organización, estructura u organismo, como un hotel, una escuela, un pueblo, etc. Es diferente de un ejercicio a escala real, que es menos detallado y formula resultados con miras a un objetivo superior estratégico. Los simulacros se utilizan para probar el tiempo de respuesta con respecto a una actividad específica, formar al personal, evaluar las capacidades del material, evaluar la cooperación entre organismos, y determinar si las capacidades de los recursos y la dotación de personal es suficiente. Un ejemplo de simulacro sería la activación de un centro de operaciones de emergencia o la utilización de comunicaciones alternativas (como radios) en un ejercicio de simulación de tsunami. En el anexo V se presenta un ejemplo de folleto sobre simulacros.

2. EJERCICIO TEÓRICO

Un ejercicio teórico puede considerarse un ejercicio de debate que consta de actividades de oficina. Este tipo de ejercicio pretende generar debate sobre temas relacionados con el estado de emergencia. Se presenta a los participantes una situación que tienen que debatir y para la que formulan la respuesta o la solución adecuada. Un supervisor o moderador presenta una situación hipotética simulada a los participantes, y conforme avanza el

ejercicio (en el tiempo) se introducen (se incorporan) problemas y actividades. Los ejercicios teóricos se pueden utilizar para concienciar a la población, aprobar planes, políticas y procedimientos, y conceptos de formación, o para evaluar el tipo de sistema necesario para orientar la prevención, protección, mitigación, respuesta y recuperación a partir de un acontecimiento definido. También puede utilizarse para practicar la resolución de problemas y la coordinación de servicios con o sin límite de tiempo.

3. EJERCICIO FUNCIONAL

Un ejercicio funcional sobre el terreno puede considerarse también un ejercicio "operativo" o "táctico". Este tipo de ejercicio se simula y tiene lugar en un entorno operativo que requiere que los participantes desempeñen las funciones de sus roles respectivos. Estos participantes interactúan con el grupo de control del ejercicio, que realiza aportaciones escritas previamente y responde a las preguntas y al desarrollo de tareas fuera del ejercicio. Los ejercicios funcionales a menudo se centran en ensayar planes, políticas y procedimientos. También es importante la participación del personal de múltiples organismos implicados en la gestión, la dirección y el control, y las pruebas de los procedimientos operativos estándar y la comunicación interna/externa entre organizaciones. Los ejercicios funcionales constituyen una simulación más realista de una

situación de emergencia que los ejercicios teóricos.

4. EJERCICIO A ESCALA REAL

Un ejercicio a escala real también puede denominarse "ejercicio práctico" o "ejercicio sobre el terreno". Habitualmente constituye el tipo de ejercicio de mayores dimensiones, más costoso y complejo, y que requiere más recursos, ya que puede recurrir a estructuras de respuesta de mayor nivel, y puede realizarse con un organismo o con varios (distintos niveles gubernamentales, nacional o local). Estos ejercicios se utilizan para someter a prueba todos los aspectos de los sistemas y procesos de alerta y gestión de emergencias, como la viabilidad y los métodos de comunicación. Son útiles para evaluar y mejorar la actividad operativa y la cooperación entre organismos, ensayar la asignación de recursos y personas, gestionar al público y los medios de comunicación, y probar las capacidades del material. Un ejemplo de ejercicio a escala real sería una respuesta tras los efectos de un tsunami: voluntarios desempeñan el papel de "víctimas" y los servicios de emergencia utilizan material real en el lugar afectado con la coordinación entre personal de diferentes organismos y el equipo de respuesta al evento. Como se moviliza personal de respuesta real sobre el terreno, este tipo de ejercicios son los más costosos, los que más tiempo requieren, y los más complejos de planificar, realizar y evaluar.



Tipos de ejercicio	Simulacro	Teórico	Funcional	A escala real
Formato	Respuesta real sobre el terreno o en estructuras de un elemento o una función específicos. Se utiliza material real, o se realiza una acción física.	Debate de grupo sobre una situación hipotética o un problema. Presentación de una hipótesis narrativa; puede ser moderado por el grupo de control del ejercicio. Los participantes anotan o presentan sus soluciones o resultados.	Los participantes responden a una situación hipotética en tiempo real o condensado y en un entorno realista. La hipótesis narrativa de la situación está moderada por un equipo de control del ejercicio. Los participantes son evaluados. Es un ejercicio interactivo y complejo.	Los participantes responden a una situación hipotética (con representaciones simuladas) en tiempo real. Narrativa visual, los participantes practican en centros reales o lugares que pueden verse afectados. Las acciones del centro de alerta contra los tsunamis desencadenan las del centro de operaciones de emergencia. Las acciones del centro de operaciones de emergencia desencadenan las de la comunidad. Las acciones in situ sirven de aportación a la simulación del centro de operaciones de emergencia. Es un ejercicio interactivo que puede ser simple o complejo.
Líderes	Director, supervisor, jefe de departamento o coordinador del ejercicio.	Facilitador.	Coordinador del ejercicio.	Coordinador principal del ejercicio y comité de coordinación del ejercicio.
Participantes	Personal funcional.	Normalmente personal del mismo nivel con una función de alerta o respuesta para el tipo de situación.	Todo el personal con función de alerta o respuesta para esa función.	Todo el personal, o personal específico, con funciones de alerta o respuesta.
Estructuras	En estructuras, sobre el terreno o en el centro de operaciones de emergencia.	Salas de conferencia o salas.	Centro de alerta contra los tsunamis, centro de operaciones de emergencia u otro tipo de centro operativo (varias salas).	Centro de alerta contra los tsunamis, centro de operaciones de emergencia u otro tipo de centro operativo con un entorno "sobre el terreno" realista.
Duración (habitual)	1-4 horas.	2-4 horas o más, hasta 3 días.	Entre 4 horas y 1 o más días.	Entre 2 horas y 1 o más días.
Preparación	Preparación sencilla, 1-2 semanas.	Preparación compleja pero asequible, 1-3 meses. Precedida de un simulacro.	Preparación compleja y costosa, 6-18 meses. Precedida por ejercicios más sencillos. Considerable asignación de recursos.	Preparación costosa debido a la importante cantidad necesaria de tiempo, esfuerzo y recursos. Preparación de 6-18 meses. Precedida de simulacros, ejercicios teóricos y ejercicios funcionales.

Cuadro 3. Resumen de los tipos de ejercicios y los elementos pertinentes.



2.4 ELECCIÓN DEL TIPO DE EJERCICIO CORRECTO

¿Es el primer ejercicio que organiza? ¿Los participantes comprenden los procedimientos de seguridad? ¿De cuánto tiempo dispone (mucho o poco)? ¿Tiene la cantidad adecuada de personal de apoyo con las competencias apropiadas para realizar o supervisar el ejercicio sobre el terreno? El tipo de ejercicio debe elegirse en función de:



- **EL NIVEL DE CONOCIMIENTO NECESARIO DE LOS PARTICIPANTES.**

Conocer las respuestas adecuadas en caso de tsunami es un requisito previo esencial para los que participan en un ejercicio sobre el terreno. Las personas pueden aprenderla conducta que ha de observarse por medio de un ejercicio teórico o un ejercicio de simulación funcional. Las personas que ya hayan realizado ejercicios de simulación y tengan un conocimiento sólido de los procedimientos de respuesta pueden ser evaluadas de acuerdo con un conjunto más amplio de objetivos participando en ejercicios sobre el terreno a escala real.



- **OBJETIVOS.** Algunos objetivos no se pueden evaluar en un ejercicio teórico, como "evaluar el tiempo necesario para completar una evacuación" o "movilizar a todas las personas de la comunidad que habría que evacuar". Estos tipos de objetivos deben abordarse en una situación más realista.



- **RECURSOS.** Al llevar a cabo estos ejercicios hay que tener en cuenta los recursos disponibles (incluidos los financieros y humanos) para detectar las carencias de recursos. Conviene hacerse las preguntas siguientes: ¿hay presupuesto para realizar el ejercicio?; ¿el organismo cuenta con los recursos necesarios para adaptar el ejercicio?; ¿qué cantidad de personal y de tiempo será necesaria para ello? En evaluaciones posteriores a ejercicios realizados en varios países se observó que la asignación de recursos para la planificación y la preparación constituía un problema.



- **TIEMPO ASIGNADO.** Los ejercicios teóricos permiten ahorrar tiempo cuando se prepara o se realiza un ejercicio. Son muy adecuados para pequeños grupos, por ejemplo, los encargados de la supervisión de la evacuación de la comunidad. Un ejercicio funcional o a escala real requerirá más tiempo de preparación, realización y evaluación.



Antes de realizar un ejercicio sobre el terreno hay que asegurarse de que los participantes tengan los conocimientos mínimos necesarios para responder a una simulación. Si todavía no se ha difundido información preventiva, sería mejor empezar con un ejercicio teórico con la participación de los que probablemente ayudarán a supervisar la evacuación.



2.5 ELECCIÓN DE UNA SITUACIÓN HIPOTÉTICA

Las situaciones hipotéticas deben analizarse detalladamente y elegirse sobre la base de la ubicación y de los fenómenos más probables. No tiene sentido practicar evacuaciones para tsunamis de 20 metros de altura si la ola más alta que se prevé es de 5 metros. Es importante adaptarse a la realidad. El centro nacional de alerta contra los tsunamis y la organización nacional de gestión de emergencias pueden ayudar a la comunidad a definir la situación hipotética apropiada. También se pueden utilizar las situaciones hipotéticas de los ejercicios de CARIBE WAVE. <http://caribewave.org>

Una situación hipotética debe ser creíble y compatible con el lugar geográfico.

Para elegir una situación hipotética, se puede consultar a las autoridades (centros nacionales de alerta contra los tsunamis) para conocer la altura máxima prevista de las olas en su región, los tipos de alerta que se suelen emitir, los tiempos de respuesta, etc.

Una de las mejores maneras de practicar consiste en variar la situación hipotética en cada ejercicio. Si tiene previsto realizar dos ejercicios de simulación de evacuación en directo durante el año, el objetivo del primer ejercicio podría tener por finalidad comprobar cómo se recibe la alerta cuando la emiten las autoridades. La situación hipotética podría ser un tsunami regional o generado a distancia. El objetivo del segundo ejercicio podría tener por objeto evaluar una evacuación no planificada. La situación hipotética podría ser un tsunami generado a poca distancia, por lo que la zona tiene que ser evacuada sin esperar a que las autoridades emitan una alerta.



La situación hipotética debe estar relacionada con los objetivos que se han fijado, y no al contrario.

2.6 DETERMINACIÓN DE LA DURACIÓN DEL EJERCICIO

La situación hipotética puede realizarse en tiempo real o comprimido (lo que significa que el tiempo y el espacio en los que se realiza el ejercicio son menores que los que se necesitarían en la realidad). Si el ejercicio se realiza en tiempo comprimido hay que especificarlo.

2.7 EJERCICIOS CON O SIN PREVIO AVISO

En función de los objetivos y del nivel de conocimiento de los participantes, los tres tipos de ejercicios pueden realizarse con previo aviso (los participantes conocen la fecha y la hora del ejercicio con antelación) o sin aviso previo (los participantes no saben que se va a realizar un ejercicio o tienen poca información).



Hay que decidir con antelación si se quiere que los participantes sepan o no que se va a realizar un ejercicio. Esta decisión influirá en la manera de responder de los participantes.



2.8 DEFINICIÓN DE LAS NORMAS DEL EJERCICIO

Las normas son instrucciones dadas a los participantes para establecer los límites del ejercicio. En caso de ejercicio sobre el terreno, por ejemplo, hay que aclarar lo que se representará de manera real y lo que solo se simulará (es decir, lo que no se representará de manera totalmente real).

2.9 DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

Se trata de todas las medidas que se deben adoptar para garantizar la seguridad de los participantes en el ejercicio, en particular al realizar un ejercicio sobre el terreno en directo a escala real. Esta tarea puede asignarse al miembro apropiado de la comunidad o a alguien de un órgano externo, como el cuerpo de bomberos.

2.10 PREPARACIÓN DE LA LOGÍSTICA

Los materiales para los elementos de los ejercicios siempre tienen que organizarse. Para un ejercicio teórico hay que preparar lo que se necesita para realizar la actividad que se ha planificado con los participantes. Por ejemplo, si se desea establecer una ruta de evacuación puede ser útil tener mapas de evacuación, papel y bolígrafos a mano.

Para un ejercicio sobre el terreno conviene asegurarse de disponer de todo el material que necesitarán los participantes, así como cualquier cosa que contribuya a que el ejercicio sea lo más realista posible. Por eso es importante elegir la ubicación y, cuando sea necesario, “decorarlo” para que el ejercicio se lleve a cabo en un entorno lo suficientemente realista para los participantes.

Si el ejercicio se realiza en una zona amplia, hay que asegurarse de que se puede comunicar simultáneamente a todos los participantes el inicio y el final del ejercicio. En función de la duración del ejercicio, también puede ser útil proporcionar a los participantes (actores, personas, etc.) comida y alojamiento.

2.11 REDACCIÓN DEL RESUMEN

En el resumen se indica la duración del ejercicio y las principales fases de su ejecución, desde el inicio hasta el final. Se fija una cronología de los momentos o eventos más importantes que se producirán a lo largo del ejercicio, así como de las respuestas más probables de los participantes (anexo VI). Los eventos son "fases obligatorias" teniendo en cuenta los objetivos específicos fijados.

2.12 ELABORACIÓN DEL CRONOGRAMA

En el cronograma se presentan de forma cronológica los grupos de acciones que se introducirán para obtener una respuesta de los participantes a lo largo del ejercicio. Se debe incluir una hora de inicio, un emisor, un receptor, el método de comunicación, y la respuesta esperada (anexo VII). El cronograma será más o menos detallado en función de si la situación hipotética es sencilla (una situación inicial) o es más compleja (con efectos colaterales o factores de perturbación).



Los miembros del grupo de ejecución introducen cada acción en el ejercicio. Nunca podrán ser participantes, ya que conocen perfectamente cómo se desarrollará el ejercicio. En el caso de un ejercicio teórico o parcialmente sobre el terreno, el grupo de ejecución puede desempeñar determinadas funciones para que el ejercicio sea realista. Por ejemplo, en un ejercicio teórico los participantes pueden representar el papel de un grupo de personas que han sido evacuadas, de las que una ha quedado gravemente herida durante el sismo. Cuando los participantes tengan que llamar a los bomberos, un miembro del grupo de ejecución podría hacer de bombero. Por el contrario, durante los ejercicios sobre el terreno, el grupo de ejecución se tiene que encargar de iniciar el ejercicio y, de ser necesario, de introducir algunos factores de perturbación que podrían haber sido planificados con antelación. Sin embargo, con este tipo de ejercicio, el objetivo general es que la simulación siga su curso desde el principio hasta el final sin intervenir.

NOTAS



SECCIÓN | **D**

REALIZACIÓN Y
**EVALUACIÓN DEL
EJERCICIO**



1. PANORAMA GENERAL

La manera en que se realiza el ejercicio depende principalmente de las personas que lo hayan preparado. Estas personas deberán conocer y respetar ciertas normas específicas según el tipo de ejercicio seleccionado. Las personas que participen en el ejercicio se dividirán en equipos, y cada uno representará un papel diferente con distintos niveles de intervención en función del ejercicio seleccionado. Estos equipos pueden dividirse en el equipo de mando, el de ejecución, el de participantes, y el de evaluación, como se describe a continuación y en la figura 13.

1.1 EL EQUIPO DE MANDO DEL EJERCICIO

El equipo de mando del ejercicio, también conocido como comité de coordinación del ejercicio, tiene la función de supervisar el ejercicio, y en concreto de:

- iniciar y finalizar el ejercicio;
- prever y gestionar cualquier posible dificultad que pueda perturbar la realización del ejercicio;
- garantizar un nivel apropiado de seguridad, especialmente durante los ejercicios sobre el terreno;
- decidir poner fin al ejercicio antes de lo previsto si surge un problema considerable (como una lesión grave o un acontecimiento real durante el ejercicio);
- asegurarse de que se realizan acciones que permitan dar notoriedad al ejercicio, especialmente invitando a las autoridades a asistir al ejercicio o respondiendo a las preguntas de la prensa.

El equipo de mando del ejercicio trabaja por lo tanto en estrecha colaboración con el director de ejecución.

1.2 EL DIRECTOR DEL EQUIPO DE EJECUCIÓN

La principal función del director del equipo de ejecución es coordinar la labor de los miembros del equipo de ejecución. Con el apoyo de su equipo y en ocasiones de los evaluadores, el director se mantiene informado constantemente sobre la manera en que se está desarrollando el ejercicio. Puede intervenir para facilitar la realización del ejercicio, aumentando la velocidad a la que se introducen nuevas acciones o nuevos factores con respecto al cronograma fijado, o reduciendo el ritmo del ejercicio.



El director de ejecución debe asegurarse de que por las circunstancias del juego los participantes no se sientan en situación de bloqueo o de fracaso total. Pueden cometer errores. El ejercicio siempre debe resultar beneficioso para ellos. Los errores no implican que el ejercicio no haya salido bien.



Bajo el liderazgo del director de ejecución, el grupo de ejecución deberá:

- informar a los participantes sobre la manera en que se realizará el ejercicio, en particular sobre las normas del juego y las instrucciones de seguridad;
- utilizar el resumen y el cronograma para poner en marcha los eventos previstos para colocar a los participantes en una situación determinada y obtener respuestas de ellos.

1.3 LOS PARTICIPANTES

Los participantes (que también pueden denominarse actores o personas) son los recursos humanos. Deben ser personas que tengan unos mínimos conocimientos especializados necesarios y la actitud adecuada para poder responder a la situación creada por el grupo de ejecución. Desempeñan un papel muy específico que contribuirá a simular la situación hipotética del ejercicio. Deben sentirse cómodos con la situación y reaccionar como lo harían en la realidad. De ser necesario, pueden maquillarse para simular su papel o su estado de salud. Los participantes no saben todo lo que ocurrirá durante la situación hipotética; únicamente saben lo que tienen que hacer, siguiendo las instrucciones del grupo de ejecución, y no deben participar en la preparación de la ejecución del ejercicio. Es importante respetar esta norma, ya que ello permite que los participantes practiquen y mejoren sus conocimientos especializados. Uno de los principales aspectos del ejercicio sobre el terreno es preparar a los participantes para actuar como heridos, ya sean los implicados en el evento o transeúntes. Por ejemplo, durante una evacuación un participante puede tener que representar el papel de un padre angustiado que ha llegado a la escuela a recoger a sus hijos. Si es necesario, los animales de compañía y de asistencia también pueden participar en el ejercicio.

1.4 EL EQUIPO DE EVALUACIÓN

La principal función del equipo de evaluación es observar el comportamiento de los participantes y evaluar en qué medida se cumplen los objetivos. Cada evaluador debe registrar sus observaciones por escrito en un cuadro de evaluación que deberá haber sido preparado con antelación (símbolo con referencia cruzada). En el caso de los ejercicios sobre el terreno, los evaluadores pueden registrar imágenes y sonidos (fotos y vídeos) para fundamentar sus observaciones. Sin embargo, deben asegurarse de que no interfieren con los participantes. En el anexo VIII figura un ejemplo de formulario de evaluación del ejercicio.



CATEGORÍA 1	Participantes Representan el mismo papel que tendrían en una situación real.
CATEGORÍA 2	Equipo de mando y equipo de ejecución del ejercicio Definen las normas, los límites y el cronograma del ejercicio. Se encargan de todos los aspectos prácticos y logísticos, así como de garantizar un cierto nivel de realismo en los ejercicios. Realizan el seguimiento y modifican la manera en la que se desarrolla la simulación. Garantizan la seguridad durante el ejercicio.
CATEGORÍA 3	Evaluadores Observan y analizan la realización del ejercicio. No participan en el ejercicio. Contribuyen a elaborar un plan de acción y enumerar una serie de aspectos que hay que corregir y otros de los que hay que sacar provecho.

Cuadro 4. Descripción de las distintas categorías de componentes del ejercicio.

1.5 DIRECTRICES ESPECÍFICAS PARA ELEGIR, PREPARAR Y LLEVAR A CABO UN SIMULACRO

Un simulacro es un ejercicio a pequeña escala y sencillo que requiere menos planificación que los ejercicios teóricos, funcionales y a escala real. Este ejercicio tiene normalmente una duración concreta y puede ser un subconjunto de un ejercicio a escala real. Se utiliza para medir el tiempo de respuesta con respecto a una actividad específica, formar al personal, evaluar las capacidades del material y determinar si las capacidades de los recursos y la dotación de personal son suficientes.

Al planificar un simulacro, es importante tener un objetivo en mente sobre lo que se quiere lograr, como probar la red de comunicación. Por ejemplo, en un centro de alerta, un simulacro podría referirse a las operaciones necesarias para emitir una alerta local de tsunami, o simplemente a los procedimientos de comunicación y notificación para tsunamis locales. El equipo de mando y el equipo de ejecución del ejercicio prepararán y organizarán el ejercicio, mientras que el equipo de participantes lo representará. Al final del ejercicio el equipo de evaluación formulará recomendaciones sobre los aspectos que se pueden mejorar. El equipo de mando y el equipo de ejecución deberán dejar claros los objetivos que se quieren alcanzar.

1.6 DIRECTRICES ESPECÍFICAS PARA ELEGIR, PREPARAR Y LLEVAR A CABO UN EJERCICIO TEÓRICO

Un ejercicio teórico es idóneo para analizar la capacidad organizativa de una comunidad en una situación de crisis. También es útil para poner a prueba las relaciones de equipo entre aquellas personas con puestos de liderazgo y las relaciones con personas de fuera de la comunidad (autoridades institucionales y públicas, servicios de emergencia, fuerzas del orden, autoridades portuarias, responsables de salud, medios de comunicación, etc.).

El objetivo de este tipo de ejercicio se centra a menudo en la capacidad de los participantes de estructurarse de manera que puedan recopilar información, procesarla para analizar la situación, prever posibles acontecimientos, y proponer objetivos y medidas que protegerán o prestarán asistencia a los miembros de la comunidad.



Es una buena idea que los líderes de la comunidad presenten informes de situación iniciales e intermedios para decidir qué medidas deben adoptarse. Estos informes de situación requieren que los líderes formalicen sus decisiones. Son por lo tanto una buena manera de realizar una evaluación objetiva y de distinguir las buenas prácticas de las que deben evitarse.

El equipo de ejecución debe estar compuesto por personas que:

- no vayan a actuar como participantes en el ejercicio;
- conozcan bien las posibles respuestas de los participantes cuando se les coloque en la situación simulada.

La creación de un grupo de ejecución sólido en la comunidad debe ser uno de los objetivos. Sus miembros deben elegirse por su buen conocimiento de lo que debe hacerse para gestionar una situación de crisis simulada con la mayor eficacia. Estas personas pueden perfeccionar sus habilidades con el paso del tiempo y convertirse en un equipo "profesional", capaz de preparar y realizar ejercicios que ayuden a la comunidad a mejorar con la práctica.

El equipo de ejecución debe respetar una serie de normas:

- garantizar la confidencialidad de la información sobre la situación hipotética (resumen y cronología), de manera que el ejercicio sea creíble y los participantes puedan ser evaluados correctamente;
- dejar que los participantes interactúen con el equipo de ejecución estableciendo unos métodos de comunicación audiovisual que permitan que las acciones previstas en el cronograma se introduzcan en el ejercicio. La comunicación puede ser por teléfono, mensajería electrónica, videoconferencia, etc. Por ejemplo, un miembro del equipo de ejecución puede desempeñar el papel de centro de operaciones del cuerpo de bomberos, y llamar por teléfono a los participantes: "Hola, aquí el servicio de bomberos...". El participante podría después devolver la llamada para ponerse en contacto con los bomberos: "Hola, ¿los bomberos, por favor? Soy el líder de la comunidad...";
- elaborar un directorio del ejercicio en el que estén disponibles todos los métodos de comunicación (teléfono, dirección de correo electrónico, video llamadas) para que los participantes puedan ponerse en contacto con las autoridades y los asociados que serán simulados por el equipo de ejecución;
- ser capaz de modificar su trabajo en función de las reacciones de los participantes. El ejercicio tiene un objetivo educativo. Esto significa que mientras dirige el ejercicio, el director de ejecución debe tener en cuenta las reacciones de los participantes y ralentizar, acelerar o en ocasiones modificar las acciones previstas en el cronograma.

1.7 DIRECTRICES ESPECÍFICAS PARA ELEGIR, PREPARAR Y LLEVAR A CABO UN EJERCICIO SOBRE EL TERRENO (FUNCIONAL O A ESCALA REAL)

Los principios generales expuestos anteriormente para los ejercicios teóricos también se aplican a los ejercicios sobre el terreno. Sin embargo, los ejercicios sobre el terreno tienen algunas características específicas.

El equipo de ejecución debe elaborar un expediente del ejercicio en el que figuren las mismas herramientas de ejecución, entre ellas:

- una nota descriptiva en la que se expliquen las cuestiones logísticas y de seguridad en detalle, tal y como figura más adelante. Es más importante tener en cuenta estos detalles en un ejercicio sobre el terreno que en un ejercicio teórico;
- un resumen en el que figuren las principales fases del ejercicio; así se podrán evaluar las respuestas de los participantes de manera que se compruebe si coinciden con los objetivos fijados para el ejercicio;



- un cronograma: será más corto que para un ejercicio teórico. En un ejercicio sobre el terreno, el objetivo es que el equipo de ejecución ponga a los participantes en una determinada situación y los deje reaccionar. Pongamos como ejemplo un ejercicio que simule un seísmo seguido de un tsunami que afecta a una escuela. El equipo de ejecución pone en marcha el ejercicio haciendo sonar una sirena que indica el inicio y el final de los temblores. El grupo observa la reacción de los participantes, que deben refugiarse durante los temblores y evacuar hacia una zona más alta. El grupo de ejecución podría introducir algunos obstáculos en la ruta de evacuación. Así se evaluaría la capacidad de los líderes comunitarios de encontrar soluciones a situaciones inesperadas.
- Un plan para las cuestiones logísticas y de seguridad más importantes. En los ejercicios sobre el terreno es necesario un pequeño equipo de ejecución con un gran número de personas para preparar todas las cuestiones logísticas necesarias para ejecutar el ejercicio. Hay que tener en cuenta una serie de cuestiones para garantizar que la situación hipotética simulada a la que se enfrentarán los participantes sea lo más realista posible.
- En el caso de un ejercicio de simulación de evacuación por tsunami, estas cuestiones son:
 - el método utilizado para indicar el inicio y el final de los temblores, o para emitir una alerta de tsunami;
 - la señalización colocada para marcar la zona que hay que evacuar, la ruta que hay que seguir y el lugar seguro al que hay que llegar para estar fuera de peligro;
 - los métodos que se han de poner en marcha para que la ruta de evacuación sea segura, en particular cuando la ruta coincide con las carreteras utilizadas normalmente por coches;
 - la información que hay que difundir entre los residentes en la comunidad para que sepan que se está llevando a cabo un ejercicio;
 - el maquillaje y/o la información de las personas cuyo papel consista en representar a una persona herida o en perturbar el desarrollo del ejercicio;
 - la vestimenta u otros métodos para distinguir al grupo de ejecución, los participantes y los observadores/evaluadores;
 - la inclusión de las personas con discapacidad;
 - la participación de los medios de comunicación.
- Los ejercicios sobre el terreno también movilizan a un gran número de participantes, a personas encargadas de la seguridad de los actores, y a personas colocadas en distintas ubicaciones en las que se desarrolla el ejercicio encargadas de observar la reacción de los actores y de evaluar el ejercicio. En el caso de un ejercicio de evacuación por tsunami, podría resultar útil registrar cuánto tiempo transcurre entre la llegada al lugar seguro del primer participante y la del último.

2. REALIZACIÓN DE LA FASE DE LAS "ENSEÑANZAS EXTRAÍDAS" DEL EJERCICIO

La fase de las enseñanzas extraídas es fundamental para aprender de las experiencias de ejercicios anteriores, aprovechar las buenas prácticas y evitar volver a cometer los mismos errores. Estas conclusiones deben comunicarse al equipo de mando del ejercicio, las correspondientes partes interesadas en los tsunamis, y los participantes en el ejercicio.

La fase de las enseñanzas extraídas se divide normalmente en dos partes:

- La sesión de **"ENSEÑANZAS EXTRAÍDAS EN CALIENTE" O SESIÓN DE INFORMACIÓN**, directamente después de finalizar el ejercicio. El equipo de mando del ejercicio modera esta fase en la que intervienen distintos participantes. El equipo se encarga de registrar los principales aspectos. Así se puede hacer referencia posteriormente a las opiniones de los participantes, los actores, el equipo de ejecución y los evaluadores sobre los aspectos positivos y los que hay que mejorar.



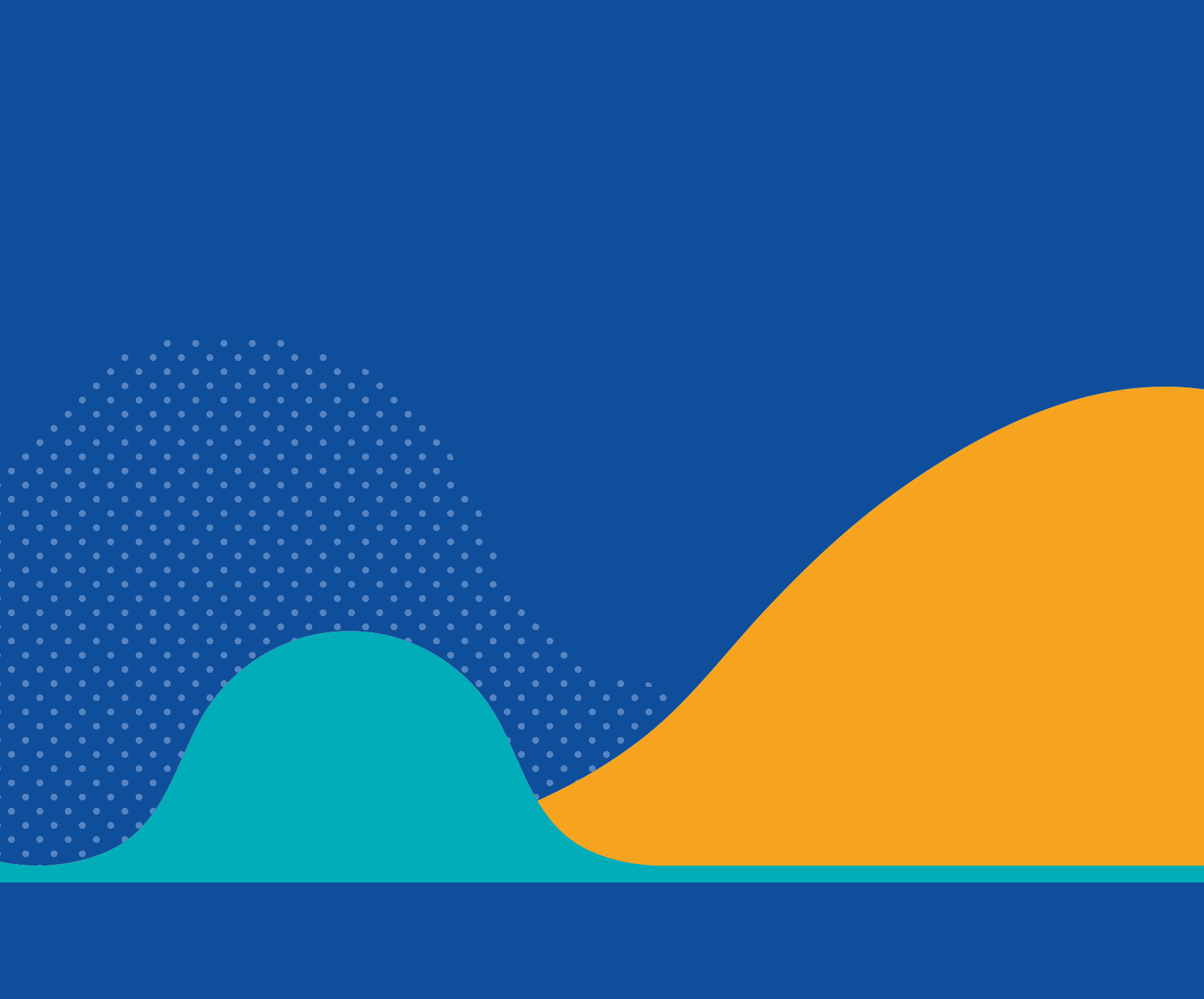
- La sesión de "**ENSEÑANZAS EXTRAÍDAS EN FRÍO**" tiene lugar varias semanas después del ejercicio, y todo consta por escrito. Normalmente participa un grupo de personas más reducido. El proceso trata de manera más detallada de las enseñanzas que pueden extraerse del ejercicio. Los aspectos positivos, los que deben aprovecharse y los que deben mejorarse (objetivos que no se lograron o malas prácticas que deben evitarse) forman parte del proceso de aprendizaje. Estas enseñanzas deben quedar registradas por escrito y compartirse con los participantes. Serán la base de un proyecto de plan de acción destinado a mejorar la preparación de los participantes. El documento de las enseñanzas extraídas será el punto de partida del siguiente ejercicio.



Ningún ejercicio debe realizarse sin objetivos ni sin fase de enseñanzas extraídas para evaluar la medida en que se alcanzaron los objetivos.

NOTAS





ANEXOS



ANEXO I FIGURAS Y OBSERVACIONES

SIGNALISATION D'UNE ZONE DE DANGER TSUNAMI

ZONE DE DANGER TSUNAMI
TSUNAMI HAZARD ZONE

PLAN D'ÉVACUATION TSUNAMI
COLLÈGE DU ROBERT 3

Panneau de la zone de danger pour les territoires, AVEC planification d'évacuation
Un plan d'évacuation accompagne le symbole de la zone de danger. Un panneau d'itinéraire d'évacuation doit être visible depuis son lieu d'implantation.

MISE EN PLACE D'UN ITINÉRAIRE D'ÉVACUATION

ITINÉRAIRE D'ÉVACUATION TSUNAMI
300m
EVACUATION ROUTE

ITINÉRAIRE D'ÉVACUATION TSUNAMI
430m
EVACUATION ROUTE

ITINÉRAIRE D'ÉVACUATION TSUNAMI
620m
EVACUATION ROUTE

Panneaux d'itinéraire d'évacuation
Indique l'itinéraire optimisé pour rejoindre un site refuge vertical. Il est implanté sur des lieux stratégiques pour une visibilité accrue (places, intersections...)

Panneau du site refuge tsunami
Ce panneau indique un point de rassemblement sur les hauteurs dont l'altitude est supérieure à 15m. Il s'agit du site refuge à privilégier face au risque de tsunami pour un secteur donné.

SITE REFUGE TSUNAMI
Hauteurs Pontalery
TSUNAMI SAFE LOCATION

BLUE INFOGRAPHIC ON RIGHTHAND SIDE:

Title reads:

SIGNAGE FOR A TSUNAMI HAZARD ZONE

Legible parts of the graphic with black/yellow triangle (left and map (right) read:

[Left] T sunami hazard zone

[Right] T sunami ev acuation plan. Collge du Robert 3

Caption underneath graphic with black/yellow triangle (left) and map (right)

Sign used in a hazard zone within the territories WITH ev acuation plan

Each hazard zone symbol must appear together with an ev acuation plan.

A sign showing the ev acuation route must be on display where the route begins.

BLUE HEADING ABOVE 4 GREEN SIGNS

ESTABLISHING AN EVACUATION ROUTE

Legible parts of greensigns read:

T sunami ev acuation route: 300m

T sunami ev acuation route: 430m

T sunami ev acuation route: 620m

T sunami safe location: Pontalery heights

Captions for green signs:

Ev acuation route signs. These show the most direct routes to an elevated tsunami safe location. They are displayed in strategic places for maximum visibility (squares, junctions etc.).

T sunami safe location sign. This sign designates an assembly point at an elevated location that is more than 15 metres above sea level. It is a safe location that should be used as a priority by those in a given area where there is a risk of a tsunami.

Figura I–1. Señalización de una Zona de Peligro de Tsunami.

Folleto de señalización de tsunami desarrollado por las autoridades de las Antillas francesas para el College du Robert 3, Martinica.



ANEXO II DIRECTRICES SOBRE LA CONDUCTA QUE SE DEBE OBSERVAR ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UN TSUNAMI

Before a Tsunami	During a Tsunami	After a Tsunami
1. Contact your local authorities regarding the tsunami alerting procedures, threat and preparedness activities for your community. 2. With the help of your local disaster management officials, identify the potentially vulnerable areas and assembly locations using inundation and evacuation maps where available. Specifically include your home and workplace in your discussions. 3. Determine escape routes to high ground or inland, avoiding low lying coastal areas and river plains. 4. In the nearby coastal areas, identify concrete, steel-reinforced multi-storey buildings preferably at least three-storeys that can possibly be used for vertical evacuation if necessary. 5. Ensure that all family members and co-workers can recognize the natural tsunami warning signs, as timely, official Tsunami Warnings from authorities may not be possible. 6. Prepare a tsunami emergency plan, and teach and practice your plan with all family members and co-workers. 7. Prepare a safety backpack, including emergency supplies and equipment such as canned foods, medication, flashlights, battery-powered radios, clean water and first aid kits.  Practicing tsunami evacuation in the Virgin Islands (UK). Source: bvnnews.com.	1. Follow official guidance. However, if you recognize any of the natural tsunami warning signs, do not wait for an official warning before evacuating; authorities may not have enough time to issue a Tsunami Warning. 2. If you are at the beach and recognize any of the natural tsunami warning signs - move immediately (preferably by foot) to an assembly point or higher ground. Abandon belongings; focus on saving your life, not your possessions. 3. If you are unable to move to higher ground, go to an upper floor (preferably at least the 3rd storey) or roof of a concrete, steel-reinforced building. 4. Sometimes tsunamis may occur without the initial pulling back of the sea. In this case, a massive wall of water may be seen approaching land. If you can see the wave you are already too close to outrun it. 5. As a last resort, climb a strong tree if trapped on low ground. 6. If time permits, vessels should navigate offshore to waters 100-400 meters deep. 7. Prepare a safety backpack with all the essential items (at least water, non-perishable food, battery or hand held radio and flashlight) you will need if you are trapped or have to evacuate. 8. Tsunami waves may flood areas much further inland than storm surges. If swept up by a tsunami, look for something to use to keep you afloat. 9. A tsunami is not a single wave, but a series of waves and very strong currents that can come ashore and affect beaches and harbours for hours. The first wave may not be the largest. 10. If a Tsunami Warning is issued NEVER go down to the beach to watch the waves come in. 11. Stay in the safe area until a recognised authority e.g. your local disaster management office issues the "ALL CLEAR," THIS MAY TAKE MANY HOURS.	If possible, stay tuned to a radio or television to get the latest emergency information. ONLY venture out of your safe area, return home or go to the coast when authorities give the ALL CLEAR indicating it is safe to do so. Once the ALL CLEAR is given: • Keep out of stagnant water. • Stay out of damaged buildings. • Help injured or trapped people if possible and call for help if necessary. • Check for damage to gas, sewer and water lines. • Open windows and doors to help dry buildings. • Check food supply and test drinking water. • Fresh food that has come in contact with floodwater may be contaminated and should be discarded. • Remove mud while it is still moist to give walls and floors an opportunity to dry.  Tsunamis often leave behind stagnant water which contains dangerous debris. American Samoa, September 2009. Photo: Gordon Yamasaki.

IF YOU RECOGNIZE ANY SIGNS OF A TSUNAMI, MOVE IMMEDIATELY TO HIGHER GROUND.

Figura II-1. <https://www.ctic.ioc-unesco.org/>



ANEXO III COMUNICADO DE PRENSA

MODELO DE COMUNICADO DE PRENSA PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN LOCALES

PLANTILLA DE COMUNICADO DE PRENSA

UTILIZAR EL MEMBRETE DEL ORGANISMO

Contacto: (introducir nombre)

PARA DIFUSIÓN INMEDIATA

(introducir número de teléfono)

(introducir fecha)

(introducir dirección de correo electrónico)

(introducir nombre del ejercicio) EL EJERCICIO SE REALIZARÁ EL (introducir fecha)

(introducir nombre de la comunidad) participará en un ejercicio de simulación de respuesta a un tsunami el (introducir fecha). El objetivo de este ejercicio es evaluar los planes locales de respuesta a tsunamis, mejorar la preparación frente a tsunamis y mejorar la coordinación en toda la comunidad.

(introducir un mensaje de prevención de un funcionario local, por ejemplo: Los terremotos y tsunamis que se produjeron en 2010 en Haití, en 2010, 2014 y 2015 en Chile, en 2011 en el Japón y más recientemente en 2018 en Sulawesi recuerdan al mundo la urgente necesidad de prepararse mejor para estos fenómenos”, dijo (introducir el nombre del funcionario en cuestión). “Este importante ejercicio permitirá evaluar los procedimientos actuales del sistema de alerta contra los tsunamis y ayudará a detectar los puntos fuertes y débiles a nivel operativo en cada comunidad.” (sírvase personalizar el mensaje)).

El ejercicio, denominado (introducir título) simulará una situación generalizada de amenaza de tsunami en (introducir lugar), lo que requiere la ejecución de los planes locales de respuesta a tsunamis. El ejercicio (introducir “se notificará” o “no se notificará”) a la población.

Introducir un párrafo adaptado a la comunidad en cuestión. Se podrían nombrar los organismos y los planes específicos. Se podrían describir los programas actuales de alerta temprana, los ejercicios de tsunami anteriores (de haberlos), los programas de mitigación y de educación de la población, etc. Se podría describir la amenaza de tsunami, el historial de los peligros relacionados con los tsunamis, de haberlos.

Si durante el periodo que dure el ejercicio aparece una amenaza real de tsunami, el ejercicio se detendrá.

Para obtener más información sobre el sistema de alerta contra los tsunamis de los Estados Unidos, se puede visitar el sitio web <http://www.tsunami.gov>.



ANEXO IV MODELO DE NOTA DESCRIPTIVA PARA EJERCICIOS DE EVACUACIÓN EN CASO DE TSUNAMI Y EJEMPLO

NOTA DESCRIPTIVA PARA ORGANIZAR UN EJERCICIO			
Tipo de ejercicio ☐ Simulacro ☐ Ejercicio teórico ☐ Ejercicio funcional ☐ Ejercicio a escala real ☐ Con previo aviso ☐ Sin previo aviso	Ubicación del ejercicio:	Fecha prevista:	
	Nivel de los participantes en el ejercicio:	Hora: día/noche mañana/tarde Hora de inicio: Hora de finalización:	
Tema			
Objetivos	Objetivos globales:	Objetivos específicos:	
Agentes que intervienen	(desde la población en general hasta los medios de comunicación o el cuerpo de bomberos)		
Ritmo	☐ Rápido	☐ Lento	☐ Tiempo comprimido
Condiciones meteorológicas	☐ Reales	☐ Ficticias	Si son ficticias:
Comunicaciones durante el ejercicio	☐ Sí	☐ No	De ser así, ¿quién envía las comunicaciones? ¿Dónde y cuándo?
Participantes	☐ Sí	☐ No	De ser así, sírvase especificar cuáles y cuántos.
Situación hipotética y cronograma		<u>Descripción general y división en el tiempo</u>	
Normas del ejercicio			
Logística			
Evaluadores			
Formulario de evaluación		☐ Entregado	☐ No entregado
Observaciones			
Enseñanzas extraídas "en caliente"		¿A qué hora, dónde y con quién?	
Enseñanzas extraídas "en frío"		¿A qué hora, dónde y con quién?	
Nombre del director o mando del ejercicio			
Nombre del director de ejecución			
Lista de acciones que hay que introducir (opcional)			



MODELO DE NOTA DESCRIPTIVA, PARA EJERCICIOS DE EVACUACIÓN EN CASO DE TSUNAMI Y EJEMPLO

Ejemplo Collège Robert 3 - Jueves 17 de marzo de 2016

NOTA DESCRIPTIVA PARA ORGANIZAR UN EJERCICIO (página 1/2) Ejercicio de simulación de tsunami - CW 16			
Tipo de ejercicio ○ Ejercicio teórico ○ Sobre el terreno ○ Parcial ○ A escala real ○ Planificado ○ No planificado	Ubicación del ejercicio		Fecha prevista Jueves 17 de marzo de 2016
	Tipos y contextos de riesgo: ○ Amenaza natural ○ Riesgo tecnológico ○ Riesgo para la salud ○ Vulnerabilidad social ○ Hora: día/noche mañana/tarde Hora de inicio: 10:30 Hora de finalización: 12:00		Nivel de los participantes en el ejercicio: Director del establecimiento educativo Puesto de mando del municipio Centro de operaciones del departamento Célula de crisis académica
Tema	Ha tenido lugar un sismo de magnitud 8,4 en la escala de Richter en el norte de Venezuela. El sismo ha provocado un tsunami que afectará a Martinica. La alerta viene del Rectorado; no se sienten temblores.		
Objetivos	<u>Objetivos globales:</u> Probar la célula de crisis en el establecimiento y la ruta de evacuación en caso de tsunami	<u>Objetivos intermedios:</u> • Activar el plan de seguridad específico. • Evacuar, asegurándose de que no queda nadie en el establecimiento (utilizar puestos de control). • Comprobar las responsabilidades de cada persona en la célula de crisis. • Probar la ruta de evacuación en caso de tsunami.	<u>Objetivos específicos:</u> • Activar el plan de seguridad específico. • Dirigirse caminando al lugar seguro en caso de tsunami en los Altos de Pontalery en menos de 15 minutos. • Enviar un informe de situación desde el lugar seguro hasta el Rectorado. • Probar el sistema de alerta por fases (ayuntamiento y Rectorado => establecimiento).



Agentes que intervienen		Ejecución de baja intensidad	Ejecución de alta intensidad
	Seleccionadas		
	Población general	☐ Collège Robert 3	• Ayuntamiento • Centro de operaciones del departamento • Rectorado • Cuerpo de bomberos
	Otros	☐ Medios de comunicación ☐ Padres	
Ritmo	☐ Rápido	☐ Lento	☐ Tiempo comprimido
Condiciones meteorológicas	☐ Reales	☐ Ficticias	Si son ficticias:
Comunicaciones sobre el ejercicio	☐ Sí	☐ No	De ser así, ¿quién envía las comunicaciones? El Rectorado ¿Dónde y cuándo? Después del ejercicio
Comunicaciones durante el ejercicio	☐ Sí	☐ No	De ser así, ¿quién envía las alertas simuladas a los medios de comunicación?
Participantes	☐ Sí	☐ No	De ser así, sírvase especificar cuáles y cuántos.



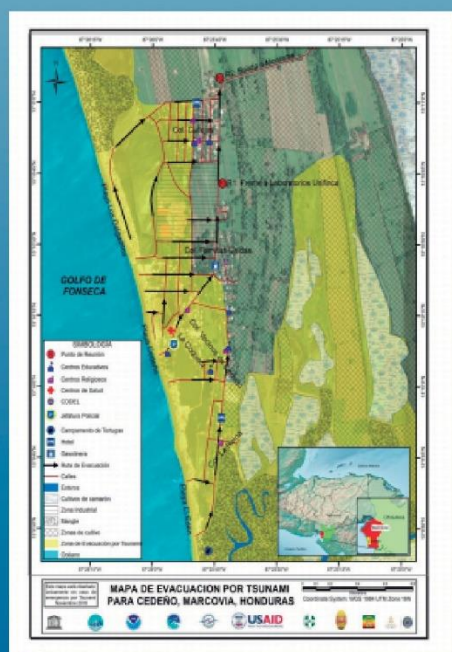
NOTA DESCRIPTIVA PARA ORGANIZAR UN EJERCICIO (página 2/2) Ejercicio de simulación de tsunami - CW 16	
Situación hipotética y cronograma	<u>Descripción general y división en el tiempo</u> H-15 minutos: los observadores y los evaluadores deben estar en el establecimiento. Los participantes tienen que estar en el centro de operaciones del departamento. H0: la prefectura emite una alerta de riesgo de tsunami a los ayuntamientos de la costa. H+1 minuto: el ayuntamiento envía una alerta de riesgo de tsunami al establecimiento. H+1 minuto: el Rectorado envía la alerta de riesgo de tsunami a los establecimientos educativos de la costa. H+2 minutos: el director del establecimiento activa el plan de seguridad específico y la alerta de evacuación en caso de tsunami. H+3 minutos: se procede a la evacuación de la comunidad escolar pasando lista de todas las personas. Se ha de comprobar que nadie se queda atrás y que las personas con necesidades especiales son evacuadas. H+15 minutos: hay que reunirse en el lugar seguro en caso de tsunami. Pasar lista. H+20 minutos: se ha de enviar un informe de situación al ayuntamiento y al Rectorado.
Normas del ejercicio	Seguridad y acciones que se pueden simular o no representar según las normas.
Logística	Sala del centro de operaciones del departamento. Evaluadores en el establecimiento educativo. Seguridad del acceso al lugar seguro.
Evaluadores	Cuerpo de bomberos Ayuntamiento
Observaciones	
Enseñanzas extraídas "en caliente"	¿A qué hora, dónde y con quién? En el establecimiento. Con los observadores en la célula de crisis del establecimiento.
Enseñanzas extraídas "en frío"	¿A qué hora, dónde y con quién? Diez minutos después del final del ejercicio, en el lugar seguro, con los evaluadores y los voluntarios de los puestos de control.
Nombre del director o mando del ejercicio	
Nombre del director de ejecución	
Lista de acciones que hay que introducir (opcional)	Ninguna

ANEXO V FOLLETO DEL SIMULACRO

SIMULACRO POR TSUNAMI

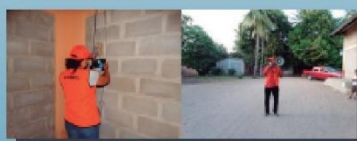
Un tsunami es una serie de olas producida por un gran terremoto, deslizamiento o erupción volcánica. Puede ocurrir en cualquier momento y llegar en pocos minutos a la costa. Cuando inunda, arrasa con todo lo que encuentra a su paso. En caso de sentir un terremoto fuerte o prolongado o que se emita una alerta de tsunamis, la población debe salir rápidamente de la zona de evacuación. Un simulacro sirve para practicar y validar que la comunidad está preparada para responder a una emergencia por tsunami.

Un **Mapa de Evacuación por Tsunami** muestra las áreas identificadas como zonas de tsunami y hacia donde se debe evacuar. Este mapa indica la dirección de las rutas de evacuación hacia los Puntos de Reunión en caso de tsunami. Este tipo de mapa se basa en estudios de amenaza por tsunami donde se evalúan diferentes fuentes y su potencial impacto.



Mapa de Evacuación por Tsunami para la comunidad de Cedeño, Marcovia, Honduras, 2016.

Pasos durante un Simulacro



1. Alarma. Un minuto de sonido de sirena indica el comienzo del ejercicio simulando un terremoto fuerte. En caso de un evento real, no espere por la sirena para salir de la zona de evacuación.



2. Reacción. Las personas reaccionan como si estuviera ocurriendo un terremoto: Agacharse, cubrirse y sujetarse por 1 minuto.



3. Evacuación. La población rápidamente sale hacia los Puntos de Reunión establecidos.



4. Reunión. Las personas se reúnen por grupos según el plan de respuesta.

5. Censo. Se hace el conteo de las personas movilizadas y se compara con los números anticipados según la Información del censo para la comunidad.

6. Finalización del Simulacro. El Coordinador del Ejercicio informa a los participantes que el simulacro ha terminado.



7. Evaluación Post-Simulacro. Durante una reunión se evalúa el desarrollo del ejercicio y se hacen recomendaciones para mejorar el plan de respuesta a tsunamis de la comunidad.

En caso de un evento real durante el ejercicio, se dará por terminado el mismo dando paso a las acciones correspondientes para atender la emergencia.



Tomado de How to Conduct Tsunami Drill, Instituto de Vulcanología y Sismología de Filipinas.

Traducido y adaptado para Honduras por el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra—UNAH, como un aporte al Proyecto Piloto de Preparación Básica frente a Tsunamis: Planes, mapas y procedimientos de evacuación en caso de Tsunamis.

Figura V-1. Simulacro por tsunami. http://itic.ioc-unesco.org/images/stories/tsunami_ready_international/Cedeno/AfichePublicitario_CTWP-final.pdf



ANEXO VI RESUMEN

Eventos	Incidentes	Hora	Receptor	
			Puesto de mando del municipio	Centro de operaciones del departamento
		08:00	Configuración de la sala de ejecución y sala de crisis para los participantes.	Configuración de la sala de ejecución y sala de crisis para los participantes.
Un camión cisterna choca contra un (ILEGIBLE) en la refinería SARA, provocando un derrame en uno de los tanques a las 08:30. Se desata un incendio en el habitáculo del camión cisterna.	Comienza el ejercicio	08:30	Alerta inicial de los servicios. Verificación de información, preparación del plan, etc.	Alerta inicial de los servicios. Verificación de información, preparación del plan, etc.
El Prefecto solicita al centro de operaciones del departamento un informe de situación a las 09:30.	Un depósito de retención empieza a arder.	09:00	El puesto de mando del municipio entra en funcionamiento (mensaje oficial).	Se pide al Prefecto que ponga en marcha el plan de intervención específico y que informe al alcalde.
	Mensaje del centro de operaciones del departamento: riesgo de (ILEGIBLE) del camión cisterna.	09:15	¿Contener o evacuar?	¿Contener o evacuar?
		09:30	Informe de situación	Informe de situación
		10:00		
		(...)		
	Fin del ejercicio	16:00		



ANEXO VII EJEMPLO DE CRONOGRAMA DE ACCIONES

Ejemplo CARIBE WAVE, Collège Robert 3 - Jueves 17 de marzo de 2016

Hora real	Hora en el ejercicio	Expedidor	Receptor	Método de comunicación	Evento	Respuesta esperada
10:30	H0	Ayuntamiento	Director del establecimiento	Llamada de teléfono	Ha tenido lugar un seísmo de magnitud 8,4 en la escala de Richter en el norte de Venezuela. El seísmo ha provocado un tsunami que afectará a Martinica. La alerta viene del Rectorado - no se sienten temblores.	- Activar el plan de seguridad específico. - Alertar a los grupos del establecimiento o y evacuarlos a los Altos de Pontalery.
	H+1	Prefectura	Rector	Mensaje de texto	La Prefectura envía una alerta al Rector, informando de que un tsunami podría llegar a la costa.	- El mensaje de texto se reenvía a todos los directores de establecimientos educativos. - Se activa la célula de crisis académica.
	H+18 minutos	Director del establecimiento	Ayuntamiento + Rectorado	Llamada de teléfono	Envío del informe de situación: los grupos del establecimiento (personal y alumnos) están seguros en los Altos de Pontalery. Esperamos instrucciones de las autoridades.	
11:45	H+75 minutos	Ayuntamiento	Director del establecimiento	Llamada de teléfono	Finaliza el periodo de alerta	

Figura VII-1. Cronograma de acciones durante el ejercicio Caribe Wave en el Collège Robert 3. Fuente: EMIZA



ANEXO VIII FORMULARIO DE EVALUACIÓN DEL EJERCICIO

FORMULARIO DE EVALUACIÓN PARA LOS PUNTOS DE CONTACTO DE ALERTA CONTRA LOS TSUNAMIS

Herramienta para evaluar el ejercicio de simulación de tsunami (*introducir nombre*). El objetivo de esta evaluación es evaluar la eficiencia del plan de respuesta a un tsunami y de las autoridades locales durante el ejercicio para determinar los aspectos que deben mejorarse en el plan o en el ámbito de la comunidad para garantizar una mejor respuesta en caso de evento real.

Sírvase considerar los siguientes objetivos para el ejercicio. El ejercicio permite asegurarse de que:

- El sistema de alerta se active en el momento oportuno y sea eficaz.
- Los sistemas de alerta contra los tsunamis se escuchen en toda la zona de evacuación.
- La comunidad esté bien preparada y formada para responder en caso de tsunami.
- La evacuación en caso de tsunami se realice a tiempo y de manera ordenada.
- El sistema tenga en cuenta a las personas con discapacidad.

Punto de contacto de alerta contra los tsunamis:	
Nombre de la persona encargada:	
Nombre y organización del evaluador:	
Correo electrónico del evaluador:	
Fecha:	

1. Sírvase completar el cuadro siguiente con la hora de recepción de los mensajes (según el horario local)

#mensaje	Mensaje	Hora de envío del mensaje	Recepción del mensaje	Método de recepción	Observaciones
1	Inicio del ejercicio – boletín informativo				
2	Título del mensaje				
3	Título del mensaje				
4	Título del mensaje				
5	Cancelación de la alerta				
6	Todo despejado				



- 2- ¿Los boletines eran fáciles de entender? ¿Pudo evaluar las amenazas en la zona costera y adoptar decisiones según la respuesta de la comunidad?

.....

.....

.....

- 3- ¿Disponía de más información que le ayudara en la adopción de decisiones?

.....

.....

.....

- 4- ¿Existía un procedimiento operativo estándar de respuesta de emergencia en caso de tsunami? En caso de respuesta afirmativa, ¿siguió el procedimiento operativo estándar? ¿Funcionó?

.....

.....

- 5- Medidas adoptadas tras recibir los mensajes.

#Mensaje	Hora	Medidas adoptadas

- 6- ¿Se enviaron los mensajes a otras organizaciones u organismos?

Sírvase completar el cuadro de difusión de mensajes (si procede).

Tipo de mensaje	Receptor del mensaje	Hora de envío del mensaje	Método de comunicación	Observaciones



7- ¿Recibió confirmación o información de otros organismos? ¿De cuáles? Sírvase explicar.

.....

.....

8- Métodos de difusión utilizados (por ejemplo: sirenas, WhatsApp, SMS, teléfono, correo electrónico, radio, policía, avisos puerta a puerta).

.....

.....

9- ¿Se informó a los medios de comunicación? De ser así, sírvase facilitar detalles:

.....

.....

10- Hora de finalización de la cancelación de la alerta de tsunamis. ¿Cuál fue el motivo? ¿Qué tipos de medidas se adoptaron?

.....

.....

11- Evaluación del tiempo requerido para alertar a la población

Medida	Tiempo (por ejemplo: 5 minutos)
Tomar la decisión de enviar la alerta	
Preparar la declaración de la alerta	
Activar los sistemas de aviso a la población	
Tiempo total	

12- ¿Se evacuó a la población? Sí o no. Observaciones sobre la evacuación (duración, comportamiento,...)

.....

.....

13- ¿Había un mapa de evacuación? Observaciones/sugerencias

.....

.....



14- Nivel de conocimiento de la comunidad sobre el riesgo de tsunami.

___ Inexistente ___ Bajo ___ Alto ___ Muy alto

Observaciones

.....

.....

15- ¿Se envió el mensaje “todo despejado”? En caso de respuesta afirmativa, observaciones, sugerencias.

.....

.....

16- ¿Piensa que este ejercicio ha mejorado la planificación frente a tsunamis y la alerta contra los tsunamis de la comunidad en caso de tsunami real?

_____ Sí _____ No

17- ¿Qué mejoras se necesitan en un futuro ejercicio?

.....

.....

18- Sírvase evaluar la planificación, el desarrollo, el formato y el estilo del ejercicio:

___ Deficiente ___ Medio ___ Bueno ___ Excelente

Observaciones adicionales

.....

.....

¡¡¡GRACIAS!!!



ANEXO IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- National Geophysical Data Center / World Data Service. NCEI/WDS Global Historical Tsunami Database. NOAA National Centers for Environmental Information. doi:10.7289/V5PN93H7. (Accessed 27 July and 5 August 2020)
- Oregon Office of Emergency Management. 2017. Tsunami Evacuation Drill Guidebook: How to Plan a Community-Wide Tsunami Evacuation Drill. Oregon Office of Emergency Management, 41 pp. (https://www.oregongeology.org/tsuclearinghouse/resources/pdfs/OEM_Tsunami_Evacuation_Drill_Guidebook_FINAL_12-19-2017.pdf)
- Southern California Earthquake Center. The TsunamiZone. <https://www.tsunamizone.org/>
- UNESCO/IOC, IOTIC and Timor Leste National Disaster Management Directorate of the Ministry for Social Security. 2015. *Guidebook on How to Plan, Prepare for, Conduct and Evaluate national and local Tsunami Exercises to improve Tsunami Preparedness in Timor Leste*.
- Intergovernmental Oceanographic Commission. Fourth Edition. *Tsunami Glossary*, 2019. Paris, UNESCO. IOC Technical Series, 85. (English, French, Spanish, Arabic, Chinese) (IOC/2008/TS/85 rev.4)
- UNESCO/IOC. 2012. *How to Plan, Conduct and Evaluate UNESCO/IOC Tsunami Wave Exercises*. Paris, UNESCO.(IOC/2012/MG/58 REV.)
- UNESCO/IOC. 2019. *Exercise CARIBE WAVE 20. Tsunami Warning Exercise, 19 March 2020 (Jamaica and Portugal). Volume 1: Participant Handbook*. Paris, UNESCO, IOC Technical Series No. 151, Vol.1. (English only). (IOC/2019/TS/151 Vol.1)
- UNESCO/IOC. 2020. *Preparing for Community Tsunami Evacuations: from inundation to evacuation maps, response plans and exercises*. Paris, UNESCO, Manuals and Guides, 82. (English and Spanish) (IOC/2020/MG/82)

