

## Indefenso el país ante tsunamis, dice investigador

■ Centro de Investigación Científica señala negligencia

**POR NIDIA MARÍN**  
SEGUNDA Y ÚLTIMA PARTE.

México está a merced del poder destructivo de los tsunamis porque carece de un sistema de alarma contra ellos, no obstante que para el país son una realidad, advirtió el doctor Modesto Ortiz Figueroa, miembro de la Comisión Internacional de Tsunamis.

## México

# Sin alarma antitsunamis

■ A mediados de 2007 tenían planeado concluir la instalación de equipos en 6 estados ■ No existe un órgano oficial encargado de tomar y diseminar estas alertas ni de tomar las decisiones correspondientes

**POR NIDIA MARÍN**  
SEGUNDA PARTE Y ÚLTIMA

**M**éxico no cuenta con un sistema nacional de alarma contra tsunamis, no obstante que para el país son una realidad. En el caso de los que vienen de lejos, el Sistema de Alertas de Tsunamis del Pacífico avisa y hay aproximadamente 10 horas para tomar decisiones. Sin embargo, cuando los tsunamis son mexicanos "no tenemos 10 horas; en lo que ocurre el sismo y el mar penetra tierra adentro transcurren 20 minutos cuando mucho".

Lo explicó el doctor Modesto Ortiz Figueroa, investigador del Departamento de Oceanografía Física del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y miembro de la Comisión Internacional de Tsunamis de la Unión Internacional de Geofísica y Geodesia (IUGG), uno de los seis expertos a nivel mundial en tsunamis.

En 1998, expresó, el Comité Científico Asesor del sistema Nacional de Protección Civil entregó una propuesta formal para crear un Sistema de Alertas de Tsunamis en

México, pero no se hizo nada.

Efectivamente, acorde con los preceptos y lineamientos del Programa Nacional de Protección Civil 1995-2000 del Gobierno federal, el mencionado Comité Científico Asesor del SINAPROC sobre Fenómenos Perturbadores de Origen Geológico, elaboró y aprobó en marzo de 1998 la Recomendación RG/04/98 sobre "Detección, Monitoreo, Alerta y Prevención de Tsunamis en México".

Dicha recomendación incluye aspectos operativos para organizar un Sistema de Alerta de Tsunamis en México interconectado con el Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico; y aspectos de investigación (elaboración de mapas de inundación), educación, difusión (edición de material impreso, audiovisual, textos de estudio) y de regulación (políticas de usos del suelo).

### ► Sobre aviso no hay...

La advertencia sobre el cúmulo de zonas de riesgo en la República Mexicana fue reiterada por los científicos a raíz del terremoto de Sumatra-Andamán y el consecuente tsunami que devastó el 26 de diciembre de 2004 las costas de Indonesia, Sri Lanka, la India, Tailandia, y causó la muerte a más de 200 mil personas.

Continúa en siguiente hoja



Fecha <b>05.10.2009</b>	Sección <b>Primera</b>	Página <b>pp-4</b>
----------------------------	---------------------------	-----------------------

En 2005 la Secretaría de Gobernación, cuyo titular era Santiago Creel Miranda, dio a conocer que México contaría con un Sistema de Alertas de Tsunamis. Evidentemente no alcanzó a concretarlo porque su salida como titular de la Segob ocurrió el primero de junio de ese mismo año.

A ese cargo llegó por 17 meses Carlos Abascal Carranza. Con Felipe Calderón como presidente de la República, la titularidad de la Secretaría del Interior recayó en Francisco Ramírez Acuña, quien únicamente permaneció en el cargo 13 meses. Posteriormente arribó Juan Camilo Mouriño que fue secretario sólo por 10 meses al morir en un accidente de aviación. El actual titular desde hace 10 meses, es Fernando Gómez Mont Urueta.

Han pasado 11 años y seis secretarios de Gobernación (incluidos Francisco Labastida Ochoa y Diódoro Carrasco Altamirano, titulares en la administración de Ernesto Zedillo) y aquella propuesta, así como la importante decisión externada en 2005 de establecer el mencionado sistema de alerta, sigue en veremos.

“No existe un órgano oficial encargado de tomar y diseminar estas alertas ni de tomar las decisiones correspondientes”, asegura el doctor Modesto Ortiz Figueroa.

A su juicio, la responsabilidad de integrar y operar un sistema nacional de alerta de tsunamis debe recaer en la Secretaría de Gobernación, dependencia que tiene a su cargo el Sistema Nacional de Protección Civil, indica.

El Centro Nacional de Prevención de Desastres ha señalado que “desde 1998 se ha avanzado en la implementación de los aspectos de investigación, educación y difusión, con la elaboración de los mapas de inundación antes mencionados, la publicación de la primera edición de este Fascículo y de un folleto infantil de divulgación, entre otros. El 24 de febrero de 2005, la Coordinación General de Protección Civil y el Cenapred de la Secretaría de Gobernación, constituyeron un Grupo Interinstitucional para Tsunamis en México, con el objetivo de elaborar un Esquema de Coordinación Nacional y establecer un Plan Operativo Preliminar Emergente que permita implementar a la brevedad las actividades operativas mencionadas en la Recomendación

RG/04/98”.

De acuerdo al Tercer Informe de la Secretaría de Gobernación, revisado por esta reportera, en el periodo de 2008 a 2009 “Se realizó el Taller ‘¿Cuán Resiliente es tu Comunidad Costera?: Guía para la Evaluación de la Capacidad de Resiliencia\* en Comunidades Costeras ante Tsunamis y otros peligros Naturales, en la Ciudad de México’”.

(\*Se conoce como resiliencia a la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas).

## ► Hay algunos avances

Sin embargo, hay progresos. Desde antes del denominado Tsunami de Asia, en septiembre de 2004 el CIESE mediante sus científicos, se dio a la tarea de instalar equipos para medir el nivel del mar en la estación que opera desde entonces en el puerto de El Sauzal (Baja California).

A la fecha es una realidad la Red Regional de Observatorios de Tsunamis en México (opera vía internet en tiempo real). Cuenta con seis observatorios en el Pacífico Mexicano, aunque el proyecto contempla que sean un total de 15.

A mediados de 2007 tenían planeado concluir la instalación de equipos en Mazatlán, Puerto Vallarta, Acapulco, Salina Cruz, Puerto Chiapas y Manzanillo. Y en 2008 los de San Felipe, Guaymas, Topolobampo, Lázaro Cárdenas, Altamira, Coatzacoalcos, Dos Bocas y Seyba Playa.

El doctor Ortiz ha dicho en la publicación “Todos@CICESE”, que los observatorios se

han podido instalar, gracias a la iniciativa particular del Instituto Mexicano del Transporte, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la Subcoordinación de Hidráulica Ambiental del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, el Departamento de Sismología y el Servicio Mareográfico Nacional, ambos del Instituto de Geofísica de la UNAM, la Secretaría de Marina y la empresa Servicios Portuarios, SA de CV.

Otra explicación al respecto es que el Instituto Mexicano del Transporte incorporó tal tecnología en su Red Nacional de Estaciones Oceanográficas y Meteorológicas,

Continúa en siguiente hoja

Fecha <b>05.10.2009</b>	Sección <b>Primera</b>	Página <b>pp-4</b>
----------------------------	---------------------------	-----------------------

cuya finalidad es la seguridad portuaria.

Asimismo, conforme el planteamiento del doctor Ortiz, la investigación para el diseño del sistema de observación de tsunamis en tiempo real se efectuó en el marco del proyecto "Respuesta de la costa del Pacífico oriental al impacto de tsunamis", que tuvo presupuesto interno del CICESE y del Instituto Nacional de Investigación en Ciencias de la Tierra y Prevención de Desastres del Gobierno de Japón.

## ► El poder destructivo

El mencionado proyecto de respuesta tiene como objetivo hacer óptimo el sistema regional de alerta de tsunamis en la costa occidental de México y Centro América, al caracterizar la respuesta física de la costa al impacto de tsunamis.

Ejemplificó con varios casos, entre los cuales están los tsunamis de Michoacán en 1985; de Nicaragua en 1992; de Las Flores, Indonesia, también en 1992; de Jalisco, en 1995; y de Camaná, en Perú en 2001, los cuales concentraron su poder destructivo en la región de generación en una franja aproximada de 200 kilómetros a lo largo de la costa y alcanzando alturas de inundación entre 5 y 10 metros.

Considera que "caracterizar la respuesta de la costa implica cuantificar el tiempo de arribo y el riesgo de inundación ante el impacto de tsunamis remotos, regionales y locales. Esta caracterización es fundamental en toda planificación para un desarrollo sustentable urbano e industrial de las zonas costeras y es fundamental en la evaluación de alertas de tsunami, ya sea para promover una evacuación o para evitar evacuaciones innecesarias que consecuentemente ocasionan pánico y pérdidas económicas".

Tanto el diseño del sistema como los algoritmos para la detección de tsunamis son tecnología propia del CICESE. Los componentes del sistema, como sensores, microprocesadores y radiotransmisores, pueden suplirse a su vez por diferentes marcas comerciales, y se estima que una estación como la que opera en El Sauzal en aquel momento podía tener un costo aproximado de 100 mil pesos.

Pero la red de observatorios viene a ser la base para lo que sería el Sistema Regional de Alerta de Tsunamis,

Por lo pronto, "ya se puede estimar la al-

tura de tsunamis a lo largo de la costa occidental de México, entre el norte de Jalisco y el sur de Chiapas, en función de cierta información inherente a cualquier sismo que ocurra entre la línea de costa y la llamada trinchera Mesoamericana; es decir, en la zona de subducción donde "chocan" una placa oceánica (la de Cocos) con una continental (la Norteamericana)".

## ► Acciones de prevención

En el documento "Vulnerabilidad de las Costas de México a los Tsunamis" en poder del Centro Nacional de Prevención de Desastres, se precisa que para disminuir pérdida de vidas, daños materiales, interrupción de servicios e impacto socioeconómico que maremotos futuros puedan provocar, antes de su posible ocurrencia, es necesario que las autoridades federales, estatales y municipales correspondientes emprendan: Una evaluación del riesgo y de la vulnerabilidad de las comunidades costeras susceptibles a su ataque; implementación de restricciones y reglamentación de uso del suelo en zonas de alto riesgo, en sus planes de desarrollo urbano y de vivienda, e incorporación a sus leyes de asentamientos humanos y reglamentos de ordenamiento territorial, vigilando su acatamiento.

Asimismo: la instauración y operación de un sistema o Servicio de Detección, Monitoreo y Alerta Temprana de Tsunamis a nivel regional, nacional y local, interconectado con el Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico. La logística de las redes de telecomunicación de estos Servicios no se ha de basar en comunicaciones telefónicas alámbricas, ni en equipos de transmisión-recepción cuya energización no sea autónoma. Al ocurrir sismos de gran magnitud, en las comunidades costeras cercanas al epicentro, el suministro de energía eléctrica y los servicios telefónicos se interrumpen precisamente en los momentos más cruciales para la emisión de mensajes de alerta de posibles tsunamis. La red de comunicaciones debe ser inalámbrica (vía radio o satélite), con equipo electrógeno mediante combustible, baterías o paneles solares.

También deben establecer enlace permanente, las 24 horas del día, de todo el año del centro de operaciones del servicio de alerta mencionado, con instituciones nacionales (universidades, centros de investigación) que ope-

Continúa en siguiente hoja

Fecha <b>05.10.2009</b>	Sección <b>Primera</b>	Página <b>pp-4</b>
----------------------------	---------------------------	-----------------------

ran las redes de instrumentación y monitoreo sísmico y de nivel del mar que permiten detectar y confirmar la generación de un tsunami al ocurrir un terremoto, y su propagación por el océano. Las autoridades deben apoyar la operación y mantenimiento de estas redes de instrumentación, de cuya información oportuna depende el funcionamiento del sistema de alerta.

Además requieren la elaboración de planes de contingencia (incluidos rutas de evacuación y refugios temporales) que se utilizarán al ocurrir un tsunami, con énfasis en evacuación de escuelas y hospitales y de los núcleos habitacionales en que gran parte de la población duerme de noche; el es-

tablecimiento de un programa de difusión, comunicación social y educación pública acerca del origen y recurrencia de los tsunamis, métodos de prevención y recomendaciones para actuar durante su ocurrencia.

Otra recomendación es llevar a cabo simulacros de evacuación en zonas potencialmente inundables por tsunamis, para evaluar los resultados de los planes de contingencia y mejorar la preparación de las comunidades.

Hace unos días, un tsunami del Pacífico Sur mató a 200 personas en las islas de Samoa y Tonga. ¿Y en México, cuándo?



FOTO: AP