



Geonoticias

Año 28 · Núm. 220 · 2021 · Instituto de Geofísica | UNAM



El SMN y el SSN en el alertamiento de tsunamis

Los tsunamis son grandes olas generadas por el súbito desplazamiento de un gran volumen de agua; la mayoría son causados por el movimiento vertical del fondo oceánico durante un sismo grande, pero también pueden ser provocados por una erupción volcánica, un derrumbe e inclusive la caída de un meteorito. Un tsunami intenso tiene la capacidad de causar pérdidas humanas y materiales muy considerables.

Los tsunamis generados en la zona de subducción mexicana pueden alcanzar la costa de México en menos de 10 minutos. Por eso es importante reducir el tiempo de análisis de los datos sísmicos. Esto requiere aumentar el número de estaciones sismogeodésicas a lo largo del Pacífico.

¿POR QUÉ OCURREN?

Aunque existen varios fenómenos que pueden provocar un tsunami, la mayoría son causados por desplazamientos verticales del fondo oceánico durante sismos grandes. En México la zona que está más expuesta a ser impactada por un tsunami es la costa del Pacífico, no obstante también es posible la ocurrencia de tsunamis en las costas del Golfo de México y mar Caribe.



Placas tectónicas

- 1 Placa del Pacífico
- 2 Placa de Rivera
- 3 Placa norteamericana
- 4 Placa de Cocos
- 5 Placa del Caribe

— Zona de subducción mexicana

¿TODOS LOS SISMOS GENERAN TSUNAMIS?

Para que un sismo genere un tsunami se deben cumplir ciertas condiciones:

1. Que una parte importante del área de ruptura del sismo esté bajo el lecho marino.
2. Que la falla que generó el sismo tenga movimiento vertical.
3. Que el sismo libere suficiente energía y ésta se transmita eficientemente al océano generando un levantamiento de la superficie del mar.

ALERTA DE TSUNAMI



SERVICIO MAREOGRÁFICO NACIONAL

- 01** La información recabada en las estaciones de monitoreo del nivel del mar llega en tiempo casi real a la sede del servicio en el Instituto de Geofísica de la UNAM
- El SMN tiene una red de 27 estaciones autónomas de monitoreo del nivel del mar distribuidas a lo largo de las costas mexicanas.

- 02** La información es reenviada al Centro de Alerta de Tsunamis y al CENAPRED, así como a la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO.

- 03** Los analistas del SMN generan un reporte del evento, que se publica en:

SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL

- 01** Con los datos de los observatorios sismológicos se hace un cálculo automático de la localización y la magnitud del sismo. Esto toma aproximadamente de 5 a 7 minutos.

El SSN tiene una red de 61 observatorios a nivel nacional; Los datos son recibidos en el Centro de Monitoreo, ubicado en Ciudad Universitaria en la Ciudad de México.

- 02** Un analista revisa los datos para determinar la localización y magnitud con mejor precisión. Este proceso toma de 10 a 40 minutos.

- 03** La información es enviada al Centro de Alerta de Tsunamis, al Centro Nacional de Prevención de Desastres y al Gobierno de la Ciudad de México, entre otros.

CONCIERTO *Navideño* 2020 Y CONMEMORATIVO POR EL 75 ANIVERSARIO DEL IGEF



“El Instituto de Geofísica es un claro ejemplo de la cercanía y de la vinculación de la UNAM con la sociedad a la que se debe y un ejemplo de compromiso con ella.”

- DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS

Fotografías: Imágenes de la transmisión del concierto en vivo.



Como parte de las actividades conmemorativas por el 75 Aniversario de la creación del IGEF y en ocasión de convivir como comunidad en la celebración de la Navidad 2020, el pasado 4 de diciembre el equipo humano del IGEF disfrutó de manera virtual de un Concierto Navideño y conmemorativo por el 75 Aniversario del IGEF con la actuación de la Orquesta Sinfónica de Minería de la UNAM.

Durante el concierto, el doctor Enrique Graue Wiechers, rector de nuestra Universidad ofreció un emotivo mensaje a la comunidad del IGEF, en el que destacó el orgullo de la UNAM por el trabajo de los integrantes del Instituto de Geofísica, de sus logros pasados y presentes, de la precisión y rigor de sus investigaciones y de la generosidad con la que comparten sus conocimientos. Señaló que el Instituto de Geofísica es un claro ejemplo de la cercanía y de la vinculación de la UNAM con la sociedad a la que se debe y un ejemplo de compromiso con ella. Auguró muchos años más de éxitos para el IGEF-UNAM en ocasión de su 75 aniversario.

Por su parte el doctor Hugo Delgado Granados, director del IGEF, en su mensaje a la comunidad hizo énfasis en las celebraciones del 70 aniversario en el 2019 y el 75 aniversario del Instituto de Geofísica en el 2020, el primero por el inicio de las actividades académicas del IGEF y el segundo por su creación en 1945, por acuerdo del Consejo Universitario. Indicó que nuestros fundadores fueron resilientes y ante la adversidad lograron con tesón iniciar actividades y llegar a conformar el gran instituto que es hoy. Agregó que nuestra comunidad es

heredera de un nivel de excelencia que se ha tenido generación tras generación, además de un espíritu resiliente. Se dijo orgulloso de la comunidad del Instituto por mostrar el grado de resiliencia necesario en estos momentos de pandemia. La comunidad –precisó– se ha comportado de manera ejemplar, disciplinada y comprensiva. Finalmente, agradeció al doctor Gerardo Suárez Reynoso, director de la Orquesta Sinfónica de Minería de la UNAM, el haber hecho posible este concierto para la comunidad del Instituto de Geofísica.

Nuestros fundadores fueron resilientes y ante la adversidad lograron con tesón iniciar actividades y llegar a conformar el gran instituto que es hoy.

El programa del concierto, ejecutado por la Orquesta Sinfónica de Minería, fue el siguiente: Gesú Bambino, Hallelujah, del Oratorio El Mesías, Gaudete, Christus est natus, Christmas Festival, Cantique de Noel, Bugler's Holiday, Popurrí de Villancicos Tradicionales, Viaje en Trineo, Navidad en el Mundo, Vals de las Flores del ballet, El Cascanueces, Navidad Mexicana, El Aguinaldo y el Burrito.

Después del concierto se llevó a cabo una reunión a través de zoom para hacer un brindis virtual por el fin de año. Evento encabezado por el doctor Hugo Delgado Granados, director del IGEF.

SISMICIDAD 2020

Durante el año 2020, el Servicio Sismológico Nacional reportó 30,110 temblores con epicentros dentro de territorio mexicano. Las magnitudes de estos eventos se encuentran en un rango entre 1.2 a 7.4. Los estados con mayor sismicidad fueron Oaxaca, Guerrero, Michoacán y Chiapas.

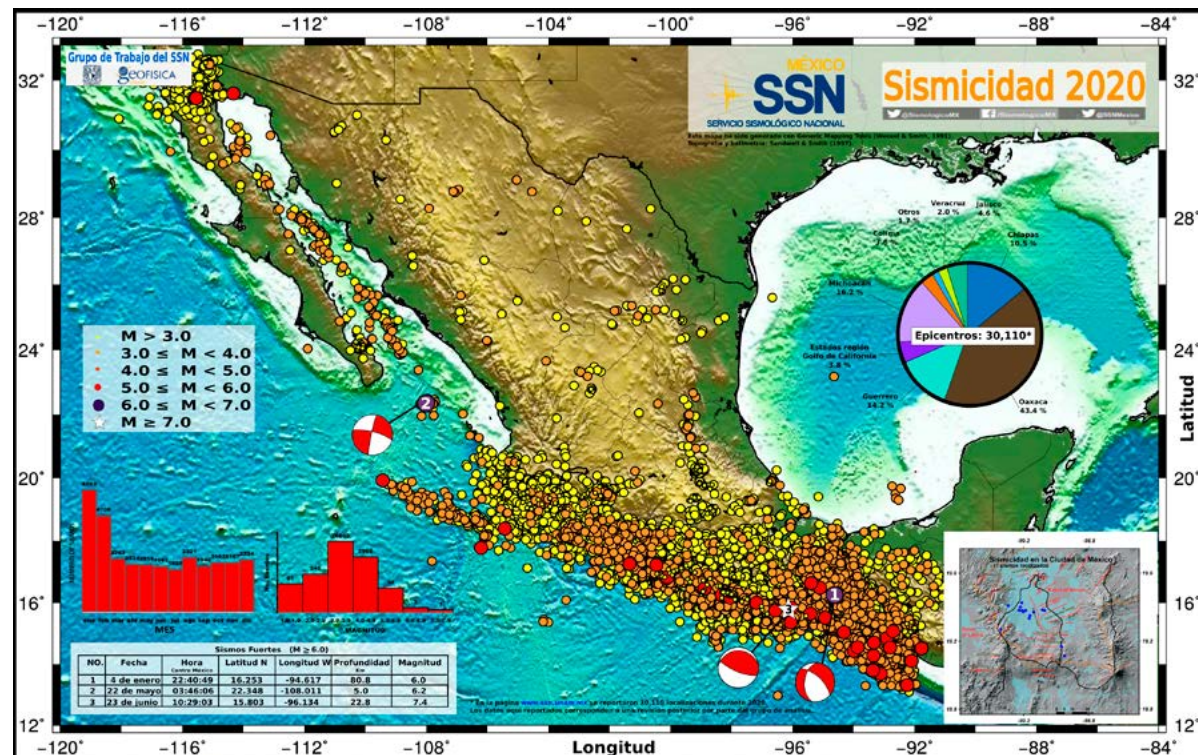
Entre enero y marzo de 2020 ocurrió un enjambre sísmico con más de tres mil eventos en la región que comprende el Parque Nacional Pico de Tancitaro en el estado de Michoacán. Los sismos de mayor magnitud del enjambre fueron seis de magnitud 4.1.

En el año se registraron tres sismos con magnitud mayor o igual a 6. El primero es el sismo del 4 de enero en el Istmo de Tehuantepec, cerca de Unión Hidalgo, Oaxaca, magnitud 6.6. El segundo ocurrió el día 22 de mayo con una magnitud 6.2 y tuvo

su epicentro en el océano Pacífico a 191 km al suroeste de Mazatlán, Sinaloa.

El sismo de mayor magnitud del año ocurrió el día 23 de junio a las 10:29 horas. Tuvo una magnitud de 7.4 y su epicentro se localizó en La Crucecita, Oaxaca. El mecanismo focal de este sismo muestra una falla de tipo inverso. Este tipo de fallas es común en sismos interplaca que ocurren en zonas de subducción como es el caso de la placa de Cocos que subduce por debajo de la placa de Norteamérica en esta región. Hasta el 17 de enero de 2021 se habían registrado 15,511 réplicas, la más grande de magnitud 5.7.

Caridad Cárdenas Monroy y grupo de trabajo del SSN · Instituto de Geofísica, UNAM.



CALENDARIO 2021

del Instituto de Geofísica de la UNAM



DIRECTORIO

UNAM

Dr. Enrique Graue Wiechers

RECTOR

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

SECRETARIO GENERAL

Dr. Alfredo Sánchez Castañeda

ABOGADO GENERAL

Dr. Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa

SECRETARIO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo

SECRETARÍA DE PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y SEGURIDAD UNIVERSITARIA

Dr. William Henry Lee Alardín

COORDINADOR DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Mtro. Néstor Martínez Cristo

DIRECTOR GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Instituto de Geofísica

Dr. Hugo Delgado Granados

DIRECTOR

Dra. Xóchitl G. Blanco Cano

SECRETARIA ACADÉMICA

Mtra. Rosa María Guadalupe Barba Varela

SECRETARIA TÉCNICA

Lic. Vanessa Ayala Perea

SECRETARIA ADMINISTRATIVA

Ing. Gerardo A. Galguera Rosas

SECRETARIO DE GESTIÓN Y VINCULACIÓN

Boletín informativo del Instituto de Geofísica de la UNAM. Publicación digital en el portal Web del IGEF. A través de él se muestra la actividad académica y de vinculación del Instituto. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor en trámite.

Certificado de Licitud de Título y de Contenido en trámite.

Dr. Hugo Delgado Granados

Dra. Xóchitl G. Blanco Cano

EDITORES

Lic. Jesús Daniel Martínez Gómez

COORDINADOR EDITORIAL

Mtra. Natalia Rentería Nieto

DISEÑO EDITORIAL

El contenido de los artículos firmados es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Visita nuestra página en Internet

<http://www.geofisica.unam.mx>

Instituto de Geofísica

Universidad Nacional Autónoma de México

Circuito Exterior s/n. Zona de Institutos,

Ciudad Universitaria, 04510. México, CDMX.

Voz:56224120

Síganos en nuestra redes:

[@InstitutedeGeofisicaUNAM](#)

[@GeofisicaUNAM](#)

[InstitutoGeofisicaUNAM](#)

www.geofisica.unam.mx

