

Geonoticias

Instituto de Geofísica • UNAM



INFOGRAFÍA

DEPARTAMENTO DE SISMOLOGÍA

SERVICIOS GEOFÍSICOS



Búscanos en:



Instituto de Geofísica, UNAM





1949-2019
ANIVERSARIO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA
UNAM
IGEF

Con una emotiva ceremonia presidida por el doctor Enrique Graue Wiechers, rector de nuestra Máxima Casa de Estudios, el pasado jueves 7 de febrero el Instituto de Geofísica de la UNAM celebró su 70 Aniversario con motivo del inicio de sus actividades académicas. Su creación fue aprobada por el Consejo Universitario el 21 de febrero de 1945, e inició sus actividades el 7 de febrero de 1949.

El Instituto de Geofísica es un referente mundial en investigación, además de mostrar su compromiso con la nación al producir conocimiento sobre peligros por fenómenos geológicos y geofísicos que impactan en políticas de prevención para nuestra sociedad.

Son siete décadas de poner todo su esfuerzo para el conocimiento de nuestro territorio, del subsuelo y la atmósfera; de colaborar con la nación. "Este instituto cumple plenamente con las misiones sustantivas de la Universidad: formar académicos de primer nivel y comunicar socialmente el conocimiento".

Fueron algunas de las palabras del rector, durante la ceremonia, con las que enfatizó la importancia y el alto nivel académico de las tareas que cumple el IGEF-UNAM en nuestro país.

El programa de esta celebración incluyó una exposición de infografías alusivas a la historia y tareas de cada uno de los departamentos de investigación que conforman al IGEF; así como la inauguración de una pintura monumental del artista plástico Jorge Obregón, denominada "El Valle de México", trabajo en el que se muestra la vinculación de la ciencia con el arte.

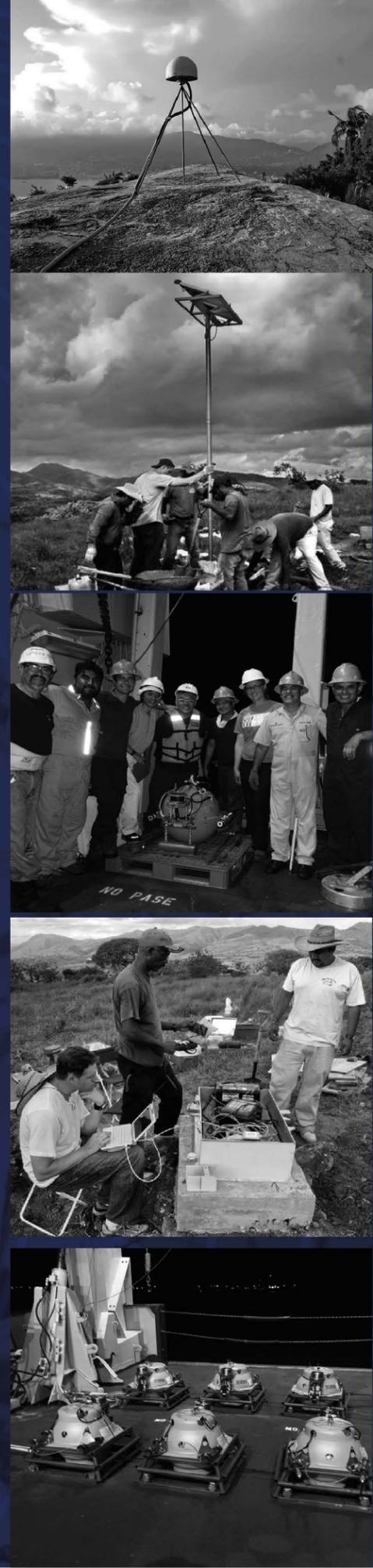
En la ceremonia también se develó una placa conmemorativa por los 70 años de vida académica del instituto.

A la ceremonia, realizada en el auditorio Tlayotl del IGEF, asistieron el doctor William Lee Alardín, coordinador de la Investigación Científica; la maestra Flor de María Harp Iturribarría, directora general del Servicio Geológico Mexicano, investigadores eméritos del instituto y exdirectores, entre otras distinguidas personalidades universitarias.

Por el 70 aniversario del IGEF, la Lotería Nacional expidió un billete conmemorativo e invitó a la comunidad del IGEF para presenciar la ceremonia del sorteo superior conmemorativo en el emblemático salón de sorteos de su sede, en la noche del viernes 8 de febrero. 🌐



DEPARTAMENTO DE SISMOLOGÍA



Estudia la propagación de ondas mecánicas que son generadas en el interior y la superficie de la Tierra. Actualmente realiza investigación en la sismología enfocada principalmente en México, incluyendo la zona de subducción, la geometría de las placas tectónicas, la fuente sísmica y los efectos de sitio.

¿A DÓNDE VAMOS?

El Departamento de Sismología sigue incorporando los grandes logros de los últimos 70 años para entender la zona de subducción mexicana y el cinturón volcánico, que han sido las zonas más estudiadas por el Departamento, mientras se extienden los estudios al resto de México y el mundo. Se utilizan nuevas técnicas de computación de alto rendimiento, las cuales permiten inversiones de terabytes de datos y modelación muy detallada. Además, se incorporan datos de redes GPS y de otros tipos obtenidos en el mar en nuestros laboratorios para ampliar nuestro conocimiento.

REDES

La Red de Atención para Emergencias Sísmicas (RAES) cuenta con 7 estaciones sísmicas (incluyen sensor y digitalizador) para realizar instalaciones rápidas después de sismos importantes

El Banco de Estaciones Sismológicas Temporales (BEST) cuenta con 15 estaciones sísmicas (incluyen sensor, digitalizador, batería y panel solar) para instalaciones de mediano plazo en experimentos sismológicos.

La Red de SATREPS cuenta con 8 sismómetros de fondo marino (OBS), 4 sensores de presión de fondo marino (OBP) y 4 GPS acústicos (GPS-A).

LABORATORIOS

Laboratorio de Geodesia Satelital, LaGeoS

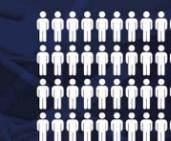
Laboratorio Universitario de Cartografía Oceánica, LUCO



14 investigadores



3 técnicos académicos



40 estudiantes aproximadamente

1968

Formación

del Departamento de Sismología y Vulcanología.

1976

Publicación del libro

Seismic Risk and Engineering Decisions (C. Lomnitz & E. Rosenblueth, Editores).

1981

Estudios del ciclo sísmico

Se identifican las brechas de Guerrero y Michoacán en México. En esta última ocurrió el sismo de M 8.1 en 1985 (e.g., Astiz Havskov, 1981)

1985

El sismo de Michoacán

llevó a muchas investigaciones de campo y gabinete buscando las causas del desastre (e.g. Singh, Mena, Castro, 1988)

1987

Instalación

de la primera red sísmica transmitiendo vía satélite.

1990

Primeros estudios Geometría

de la placa de Cocos, sugiriendo que es horizontal en Guerrero (Suarez et al., 1990; Pardo y Suarez, 1995).

1996

Sismos Mexicanos Históricos

Aparición de la primera edición de la obra (García Acosta y Suarez, 1996).

1996

Inicio de la Red del Valle de México

2003

Primera publicación

de sismos lentos en México (Kostoglodov et al., 2003), lo que da inicio a estudios sobre este fenómeno en México.

2005

Middle American Subduction Experiment (MASE)

Es uno de los experimentos más importantes en la sismología mexicana, con más de 30 publicaciones, una de ellas en *Science*.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



Fuente sísmica

Gestión de Riesgos por fenómenos naturales

Peligro sísmico y volcánico

Sismicidad y sismotectónica

Sismología volcánica

Servicio Mareográfico Nacional

VARIACIONES DEL NIVEL DEL MAR 15-20 FEBRERO

En estas fechas se reportó que el nivel del mar fue muy bajo y el agua se retiró dejando las playas al descubierto. En particular se mencionó Acapulco en el Océano Pacífico y Progreso en el Golfo de México. Debido a esa situación el Servicio Mareográfico Nacional del Instituto de Geofísica de la UNAM elaboró el siguiente reporte para informar a la comunidad respecto a este fenómeno.

El análisis de las variaciones observadas, y su comparación con los pronósticos de marea astronómica, muestran que durante estos días las mareas tuvieron un rango amplio y se han observado cambios mayores a los que generalmente ocurren. Este fenómeno es debido a la posición relativa en que se encuentran la Tierra, la Luna y el Sol, que estuvieron alineados, lo cual se conoce como mareas vivas. Además de que se encuentren alineados otra contribución se debe a que, dentro de su variabilidad natural, la Luna estuvo más cerca de la Tierra en estos días. La distancia entre la Tierra y la Luna varía entre 356,763 km y 406,559 km. Además de encontrarnos en un período de mareas vivas la variación del nivel medio del mar a lo largo del año alcanza valores bajos en estos meses. Finalmente, las condiciones oceanográficas y meteorológicas también provocan variaciones del nivel del mar.

Los pronósticos de marea astronómica, que representan el nivel del mar esperado sin la influencia de las condiciones meteorológicas y de circulación oceánica, muestran rangos amplios para este período, ligeramente por encima del nivel del mar observado en Acapulco y en Progreso un nivel similar al observado. Esto se puede observar en las figuras 4 y 5. Además se incluyen los gráficos de la variación estacional del nivel medio del mar para Acapulco y Progreso.

En conclusión podemos decir que la causa de que el nivel del mar alcanzara un nivel muy bajo fue que la Luna se encontraba en la fase de menor distancia de la Tierra y a que coincidió en fecha con la Luna llena. No hubo tsunamis o causas meteorológicas u oceánicas que contribuyeran significativamente al evento. Esto se puede afirmar gracias a que el Servicio Mareográfico Nacional cuenta con una red de estaciones que permitieron medir el nivel del mar y verificar que los niveles observados estuvieron muy cerca del nivel pronosticado para la marea astronómica.



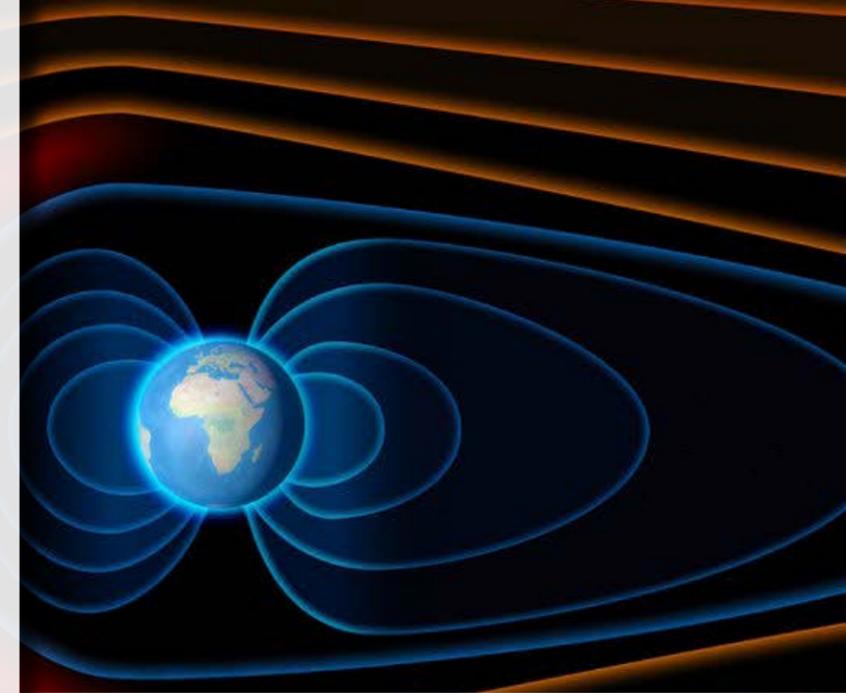
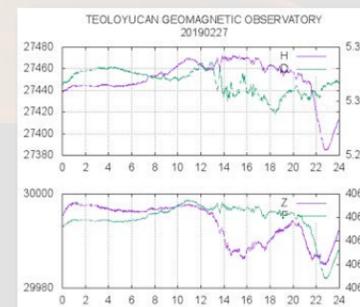
Servicio Magnético, UNAM

ACTIVIDAD GEOMAGNÉTICA

En el mes de febrero el comportamiento del campo magnético terrestre, registrado en el Observatorio Magnético de Teoloyucan (TEO) se mantuvo estable; únicamente se presentó una tormenta geomagnética menor G1 (de acuerdo a la clasificación de la NOAA).

En la tabla se muestran la fechas de ocurrencia, su descripción y los valores de sus principales índices geomagnéticos (Kp y Dst).

En el registro del 27 de febrero, se observa el inicio de la tormenta en las últimas horas del día (22-24 hrs UTC), que continúa su desarrollo el día 28, alcanzando su valor máximo hacia las 19 hrs (UTC) de este día. La actividad continúa el 1 de marzo.



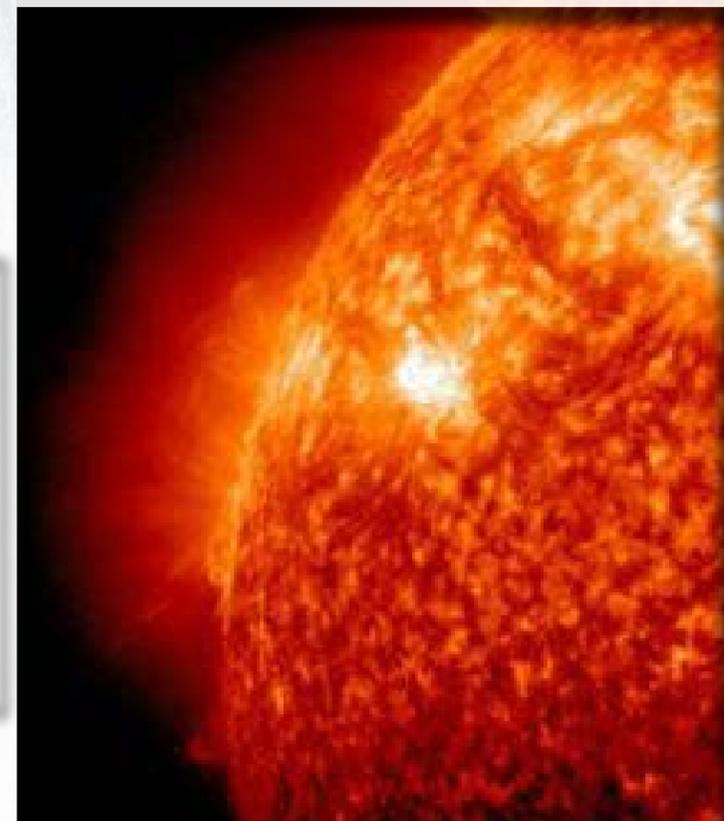
Servicio Solarimétrico Mexicano

El Ozono es una capa gaseosa que cubre la Tierra y se encuentra en dos zonas de la atmósfera, aproximadamente el 10% está en la Tropósfera la capa más cercana a la superficie terrestre (16 km de profundidad en promedio), el 90% restante está en la Estratósfera a 50 km de altitud.

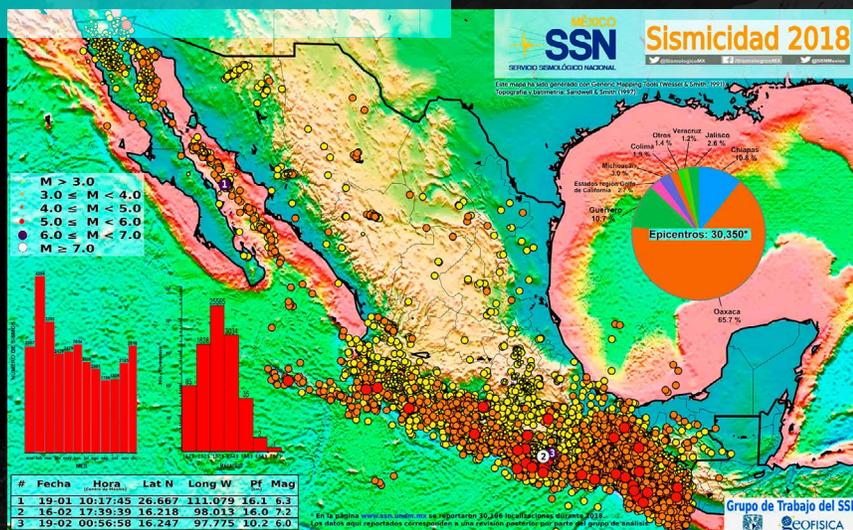
La importancia de la capa de Ozono Estratosférico es que absorbe el total de la Radiación Solar Ultravioleta Banda "C" y la mayor parte de la Radiación Solar Ultravioleta Banda "B", ambas perjudiciales para los seres vivos, en los humanos con la sobreexposición se corre el riesgo de contraer cataratas en ojos, cáncer de piel y en el peor de los casos daños en el sistema inmunológico. La excesiva exposición a la radiación UV-B también daña el crecimiento de plantas, organismos unicelulares y el ecosistema acuático.

En 1987 se firma el Protocolo de Montreal (PM), el cual está dirigido a atender el problema de la protección de la capa de Ozono Estratosférico. Hoy en día el PM es reconocido como uno de los esfuerzos internacionales más importantes para proteger el medio ambiente, en el cual participan 189 países, siendo México un promotor activo. Desde 1974 a la fecha el Servicio Radiométrico Nacional de nuestro instituto (SRN), realiza mediciones permanentes de la capa de Ozono Estratosférico con un espectrofotómetro Beck-Dobson, garantizando la calidad de sus datos al participar en las diferentes Intercomparaciones internacionales organizadas por la Organización Meteorológica Mundial.

Para realizar actividades en el exterior es importante observar el nivel de Radiación Solar Ultravioleta Banda "B" y tomar las medidas preventivas adecuadas.



MAPA DE SISMICIDAD 2018



Durante el 2018, el Servicio Sismológico Nacional reportó 30,350 temblores cuyos epicentros se localizaron dentro del territorio mexicano. Las magnitudes de los eventos sísmicos están en un rango entre 1.2 y 7.2. La mayoría de los sismos registrados ocurrieron en los estados de Oaxaca, Guerrero y Chiapas.

El sismo de mayor magnitud registrado en el año ocurrió el día 16 de febrero a las 17:39 horas, su epicentro se ubicó a 14 km al suroeste de Pinotepa Nacional, Oaxaca y su magnitud fue de 7.2. El mecanismo focal del sismo muestra una falla de tipo inverso, en la cual el bloque de techo sube con respecto al bloque de piso. Este tipo de fallas son características de los contactos convergentes entre placas tectónicas, donde una de las placas subduce por debajo de la otra como es el caso del contacto entre las placas de Cocos y de Norteamérica.

El estado con mayor sismicidad en el año 2018 fue el estado de Oaxaca con el 65.7% de los eventos sísmicos registrados en el país.

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

DIRECTORIO

UNAM

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomeli Vanegas
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa
Secretario de Desarrollo Institucional

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo
Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria

Dra. Mónica González Contró
Abogado General

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 Blanco Cano
Secretaria Académica

M. en C. Ángel Ramírez Luna
Secretario Técnico

Lic. Vanessa Ayala Perea
Secretaria Administrativa

Ing. Gerardo A. Galguera Rosas
Secretario de Gestión y Vinculación

GEONOTICIAS

Boletín informativo del Instituto de Geofísica de la UNAM, publicación digital bimestral 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 Blanco Cano
Editores

Lic. Jesús Daniel Martínez Gómez
Comunicación Social
E-mail: comunicacion@igeofisica.unam.mx
D.C.V Jacqueline Cisneros Mauries
Diseño Editorial & Fotografía

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

Visita nuestra página en Internet
<http://www.igeofisica.unam.mx>
Instituto de Geofísica

Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito Exterior s/n. Zona de Institutos
Ciudad Universitaria, 04510. México, Cd. Mx.
Voz: 56 22 41 20



Instituto de Geofísica