

Coordinador: Roberto Arturo Gutiérrez Alcalá robargu@hotmail.com



FOTOS: CORTESÍA UNAM

# SERVICIO SISMOLÓGICO DE PRIMERA

Rutinarmente, el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reúne en sus distintas estaciones la información de los sismos que ocurren en el territorio nacional cada 24 horas (la mayoría de ellos no son percibidos por la gente) y durante la mañana del día siguiente la procesa y la sube a su página electrónica (<http://www.ssn.unam.mx>).

“Por ejemplo, el 23 de septiembre pasado hubo 14 sismos. Si bien otras veces ha habido más en 24 horas, ése fue un día especial porque en la tarde ocurrió uno de 5.2 grados en la escala de Richter frente a las costas de Guerrero, que se sintió en algunas zonas de la ciudad de México; y en la noche otro de 6.4”, dice Carlos Valdés González, jefe del SSN.

Cuando los sismos son importantes o extraordinarios, o superan los 5 grados de magnitud, el SSN echa a andar un procedimiento diferente: procesa de inmediato la información para calcular epicentro y magnitud, y así ayudar a las autoridades a tomar las decisiones pertinentes.

“Al estudiar los registros de cada sismo, vemos el comportamiento del terreno de cada estación sismológica. En el caso de la estación de Ciudad Universitaria, hemos visto cómo se comporta el terreno de este campus con sismos originados en Chiapas, Guerrero y Oaxaca.”

La lección de Sichuán

Del sismo de Sichuán, China, del 12 de mayo

**Registra,** procesa y difunde la información de temblores ocurridos en el país

de este año, que fue registrado por todas las estaciones sismológicas del SSN, se obtuvo información muy útil. El suelo comenzó a moverse por la vibración y no regresó a su estado de reposo sino dos horas y media después.

“Fue un sismo extraordinario, con una magnitud de casi 7.9 grados en la escala de Richter, que causó daños enormes. La energía liberada viajó en ondas por el interior y la superficie de la Tierra, y emergió en muchos sitios, uno de los cuales fue nuestro país.”

En efecto, las ondas sísmicas atraviesan el manto — la capa más gruesa del interior de la Tierra —, suben a la corteza y emergen.

“En algunos sismogramas de nuestra red se puede ver el inicio de la llegada de las ondas del sismo de Sichuán. Las primeras tardaron en llegar unos 19 minutos”, apunta Valdés González.

Las ondas sísmicas viajan por el interior de la Tierra a una velocidad de entre 10 y 12 kilómetros por segundo. Las del sismo de Sichuán recorrieron una distancia aproximada de 13 mil 500 kilómetros, desde

China hasta México, a una profundidad mayor a 50 kilómetros. Cuando viajan por la corteza terrestre, lo hacen a una velocidad de casi 3 kilómetros por segundo.

Fotografía digital

## SABÍAS QUE...

En lo que va del año se han registrado en México más de mil 200 sismos de más de 3.5 grados en la escala de Richter

A diferencia del 19 de septiembre de 1985, cuando ocurrió el terremoto en la ciudad de México, hoy los sismólogos pueden recurrir a la fotografía digital para evaluar con más precisión los daños causados por un sismo.

“Así podemos ver el tipo de material de los edificios colapsados. Por ejemplo, los que destruyó el sismo de mayo pasado en China habían sido construidos en los años 50 ó 60 del siglo XX, cuando los códigos de construcción no eran tan exigentes. Algunas fotos digitales muestran con nitidez el tipo de material utilizado en ellos, una especie de adobe que se desmenuzaba; también, muchos elementos prefabricados, con agujeros, así como columnas muy delgadas y ligeras, y muros fracturados.” (Leonardo Huerta Mendoza)



EN CU El SSN se localiza dentro de las instalaciones del Instituto de Geofísica



CADA 24 HORAS Recopila la información de los sismos que ocurren en el país



CASI DE INMEDIATO La sube a su página electrónica para que sea consultada

## Escalas

Hay dos: una se refiere a la magnitud y otra a la intensidad

■ De Richter. Es una escala de magnitud utilizada por los sismólogos para expresar la energía liberada durante un sismo. Los efectos característicos de un sismo se pueden medir en varios rangos de magnitud. El que destruyó en 1985 una parte de la ciudad de México tuvo una magnitud de 8.1 grados en la escala de Richter

■ De Mercalli. Es una escala de intensidad utilizada por los sismólogos para expresar los efectos de un sismo. Aunque cada sismo tiene una magnitud única, sus efectos pueden variar mucho de acuerdo con factores tales como la distancia que hay al epicentro, las condiciones del suelo y la calidad de las construcciones

## MEZCLA DE MOVIMIENTOS

Durante un sismo, el suelo se mueve con una mezcla de movimientos trepidatorios y oscilatorios, que puede hacer que las edificaciones “bailen” lateral y verticalmente. Las primeras ondas del sismo de Sichuán tardaron unos 19 minutos en llegar a México



## FACTORES

Los efectos de un sismo dependen de factores: a) intrínsecos a él mismo, como su magnitud, tipo, ubicación o profundidad; b) geológicos, como la distancia al epicentro, la trayectoria de sus ondas y los tipos de suelo; y c) sociales, como la calidad de las construcciones, la preparación de la población para reaccionar y la hora en que ocurre

## DOS CLASES DE EFECTOS

**Directos.** Se relacionan con la deformación del suelo cercano a la falla geológica donde se originó el sismo o con el área donde hubo una ruptura de aquélla

**Secundarios.** No son causados por el sismo en sí, sino por sus ondas, y pueden abarcar extensas regiones. Incluyen derrumbes, fisuras, asentamientos de tierra y sismos adicionales



Cuando ocurre un sismo, podemos conocer la procedencia y la trayectoria de sus ondas, saber qué tipo de material hay a grandes profundidades y entender perfectamente el proceso del movimiento de las placas tectónicas”

Carlos Valdés González  
Jefe del SSN

GRÁFICO: ERIC BETANA. FOTO: ARCHIVO EL UNIVERSAL