

# SISMICIDAD

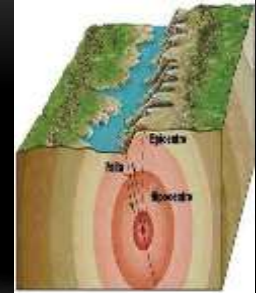


Es el estudio de los sismos que ocurren en algún lugar en específico.

Un lugar puede tener alta o baja sismicidad, lo que tiene relación con la frecuencia con que ocurren sismos en ese sitio.

Este fenómeno se presenta en todo el mundo.

En Alaska y en Chile es donde se han observado los sismos mas grandes.



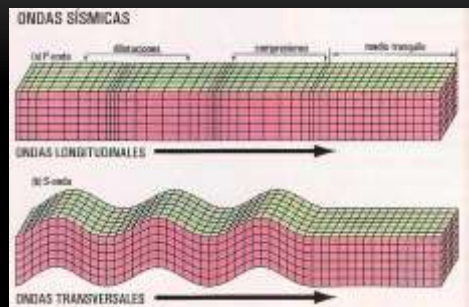
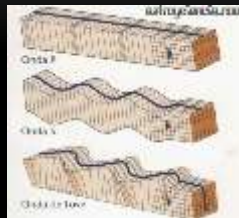
Gracias al estudio de los sismos se han podido comprender que la velocidad de las ondas sísmicas depende de la densidad del medio por el cual viajan, así como de otros factores variables.

Cuando ocurre un sismo, después de localizarlo es factible saber la distancia que recorrió la onda y el tiempo que tardó en hacerlo.



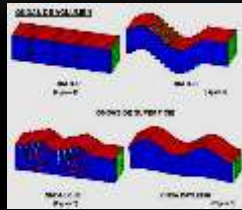
## Ondas primarias y secundarias

- Las ondas P (primarias) son ondas longitudinales o compresionales, lo cual significa que el suelo es alternadamente comprimido y dilatado en la dirección de la propagación.
- Estas ondas generalmente viajan a una velocidad de 1450 m/s en el agua y cerca de 5000 m/s en el granito.



## Ondas primarias y secundarias

- Las ondas S (secundarias) son ondas en las cuales el desplazamiento es transversal a la dirección de propagación.
- Su velocidad es menor que la de las ondas primarias.
- Estas ondas son las que generan las oscilaciones durante el movimiento sísmico y las que producen la mayor parte de los daños.



## EL MOVIMIENTO DE CONVECCION

Este movimiento es muy similar al que presenta un líquido (como el agua) cuando es calentado por la parte inferior y enfriado por la parte superior.

Los movimientos son transmitidos a la corteza terrestre la cual es más rígida y por lo tanto los movimientos producen fracturas en ellas.



## EL MOVIMIENTO DE CONVECCION

Esto hace que la corteza terrestre no sea de una sola pieza ya que esta fracturada y formada por diferentes pedazos y cada pedazo se le denomina placa.



## Placas de la corteza terrestre

Debido al movimiento convectivo que se transmite a la corteza desde las capas inferiores, las diferentes placas se mueven como grandes islas flotantes.

El material de la capa que está debajo de la corteza, no es exactamente un fluido, sino un sólido que tiene una pequeñísima capa semifluida.



## Placas de la corteza terrestre

Las placas de la corteza terrestre son las más importantes y las más pequeñas que son:

- Cocos
- Caribe
- Nazca
- Arábica
- Filipinas
- Escocia.



## TEREMOTOS

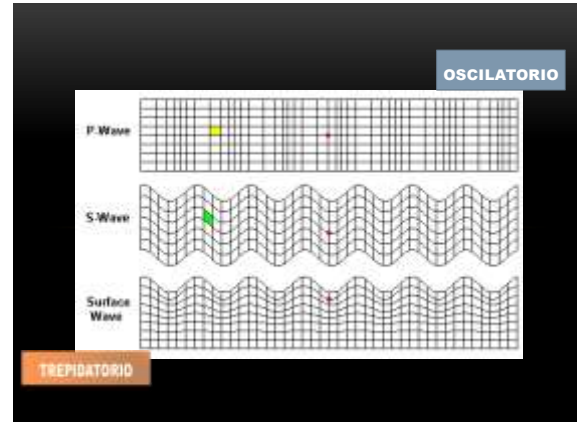
Entendemos por temblor o terremoto, un movimiento fuerte del suelo, bien sea un sentido oscilatorio, vibratorio y trepidatorio.

Puede llegar el caso de que el sismo sea de la magnitud de las paredes de algunas casas y edificios se agrieten o se desplomen.

El movimiento del suelo obedece a una liberación instantánea de energía de deformación, acumulada en alguna parte de la corteza terrestre.

## TEREMOTOS

- En los terremotos oscilatorios el movimiento es horizontal, de tal forma que el movimiento se percibe como si nos moviéramos de un lado a otro.
- Los vibratorios, son mas bien temblores, ya que son movimientos rápidos y suaves de la superficie terrestre, provocados por perturbaciones en el interior de la tierra.
- En el trepidatorio el movimiento es vertical, por lo que la tierra se mueve de arriba hacia abajo.



## LA SISMICIDAD EN MÉXICO

### • SUBDUCCION DE LA PLACA DE COCOS

En la posición central de México se generan los sismos por el proceso de subducción de la placa de Cocos.

La placa inicia un proceso de fricción cuando se mueve debajo de la porción continental, ya que se resbala debajo de esta zona, el choque y la fricción forman plegamientos y fracturas en la zona de la corteza.

Existen en México dos zonas sísmicas una que corresponde a los sismos asociados con la subducción de la placa de Cocos otra que corresponde a los sismos asociados con la transcurción de la Península de Baja California, respecto de la placa Norte Americana.

## LA SISMICIDAD EN MÉXICO

- En términos de la tectónica de placas y su geodinámica, una parte del estado de Michoacán presenta gran actividad mientras que en la otra no hay actividad, esto se debe a que la placa de Cocos esta formada por varios fragmentos; cada uno presenta diferente velocidad de subducción, lo cual se traduce en mayor o menor actividad sísmica.
- Los sismos de gran magnitud en los últimos 200 años han sido solo 62, lo cual da un promedio de un evento de gran magnitud cada 3 años. Las ciudades mas dañadas por este tipo de eventos son Colima y Oaxaca ya que son los dos grandes centros de población más cercanos a la costa mexicana.



### • Terremoto de México de 1985

El terremoto del jueves 19 de septiembre de 1985, conocido como el Terremoto de México de 1985 o Terremoto del '85, afectó en la zona centro, sur y occidente de México y ha sido el más significativo y mortífero de la historia escrita de dicho país y su capital.

El Distrito Federal, la capital del país, fue la que resultó más afectada. Cabe remarcar que la réplica del viernes 20 de septiembre de 1985.

Este fenómeno sísmológico se suscitó a las 7:19 a.m. con una magnitud de 8,1 (MW), cuya duración aproximada fue de poco más de dos minutos, superando en intensidad y en daños al terremoto registrado en 1957 también en la Ciudad de México

- Terremoto de México de 1985

#### Origen y epicentro

El epicentro fue localizado en el Océano Pacífico, frente a las costas del estado de Michoacán, muy cerca del puerto de Lázaro Cárdenas.

Un informe del Instituto de Geofísica en colaboración con el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México publicado el 25 de septiembre de 1985, detalla más aún que el epicentro fue localizado frente a la desembocadura del Río Balsas localizada entre los límites del estado de Michoacán y Guerrero a las 07:17:48 a.m. alcanzando la Ciudad de México a las 07:19 a.m. con una magnitud de 8,4(MW).

Fue de un sismo de tipo trepidatorio y oscilatorio a la vez y registró una profundidad de 15.0 km. La ruptura o falla que produjo el sismo se localizó en la llamada Brecha de Michoacán, conocida así por su notable, hasta ese momento, carencia de actividad sísmica. Se ha determinado que el sismo fue causado por el fenómeno de subducción de la Placa de Cocos por debajo de la Placa Norteamericana.

Una de las diversas apreciaciones en cuanto a la energía que se liberó en dicho movimiento fue su equivalente a 1114 bombas atómicas de 20 kilotonnes cada una.



## SISMOS Y TERREMOTOS MAS ACTUALES

- Un sismo de 6.2 grados en la escala de Richter remeche a Chiapas, el 21 de enero de 2012. El sismo ocurrió a las 12:47 horas (local) y tuvo su epicentro a 66.1 kilómetros de profundidad. El sismo ocurrió a 57 kilómetros de Mapastepec y 89 de Tapachula.

## SISMOS Y TERREMOTOS MAS ACTUALES

- Un sismo de más de 7 grados se registra en la Ciudad de México el 20 de marzo de 2012
- Un terremoto de 7.9 grados en la escala de Richter estremeció el centro de México, precisó el Servicio Sismológico de los Estados Unidos. El Secretario de Gobernación, Alejandro Poiré, reportó que no hubo daños graves. El epicentro se ubico en Guerrero, según el reporte oficial.
- Un fuerte sismo se registro a las 5:55 pm el día 11 de abril de 2012 en la ciudad de México. El movimiento telúrico registrado fue de una magnitud preliminar de 6.4 grados en la escala de Richter, con epicentro en las costas de Michoacán donde se magnitud fue de 7.0 grados en la escala de Richter, reporto el Servicio Sismológico Nacional.

- Un sismo de 5.3 grados en la escala de Richter sacudió el 29 de junio de 2012 la costa de Chiapas, sin que se registraran víctimas ni daños materiales de consideración.
- Un terremoto de 6 grados en la escala de Richter se registró el 3 de octubre de 2012 en el estado de Chiapas, en el sureste de México, sin que se reporten hasta el momento daños ni heridos, informó el Servicio Sismológico Nacional (SSN). El epicentro del temblor fue a 86 kilómetros al sureste del municipio de Mapastepec, a 16 kilómetros de profundidad.

## SISMOS 2013

- Eventos sísmicos ocurridos el 26 de marzo de 2013, el 16 de junio de 2013 y el día el 21 de agosto de 2013 son algunos de los movimientos telúricos registrados durante este año.





