



Tema: ENERGÍA - La Tierra

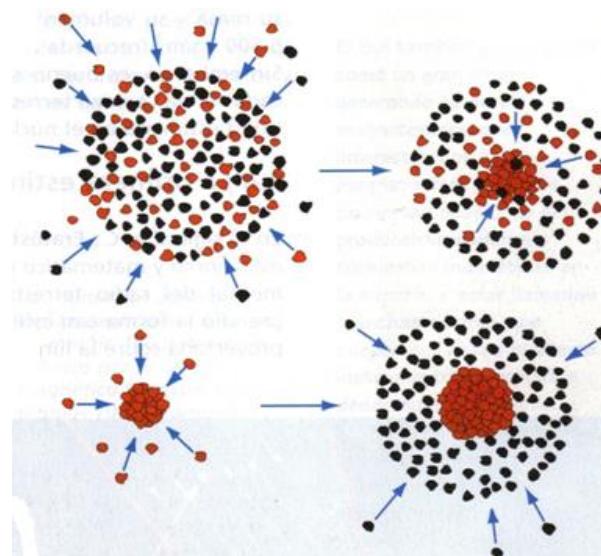
PREUNIVERSITARIO FUTURO



Física

I) LA TIERRA

¿CÓMO SE FORMÓ LA TIERRA?



Hipótesis de la acreción homogénea u acreción heterogénea con elementos más pesados como hierro y silicatos

Masa, Volumen y Densidad de La Tierra

Masa (Cavendish)

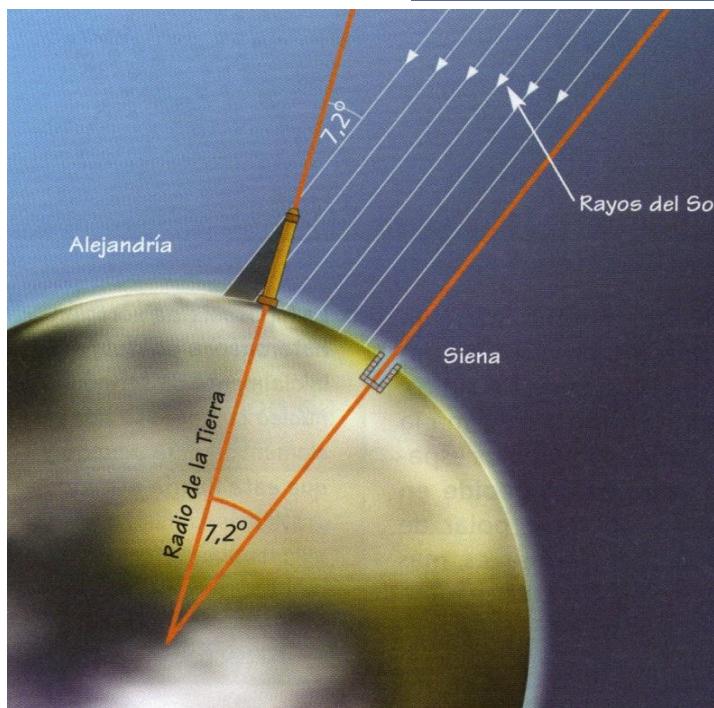
$5,98 \cdot 10^{24}$ kg

Volumen (esfera de radio 6.370 km)

$1,08 \cdot 10^{21}$ m³

Densidad (media)

5.500 kg/m³

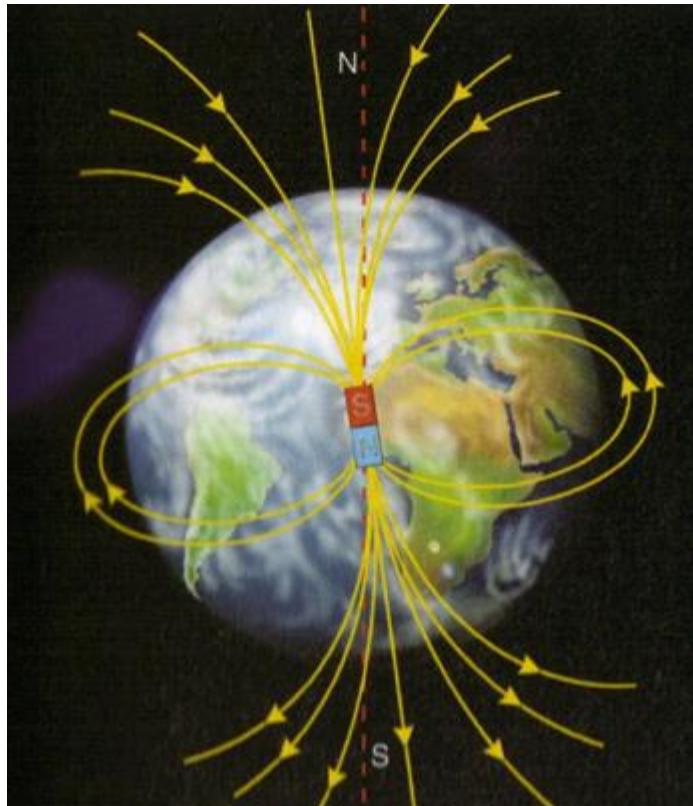


Densidad en la corteza
2.800 kg/m³

Densidad en el núcleo
11.000 kg/m³

Eratóstenes en el siglo II aC estimó el radio terrestre en 5.968,3 km

La Tierra es un gigantesco imán



La hipótesis más aceptada es la inducción electromagnética producida por los electrones en el núcleo terrestre, produciendo la magnetosfera

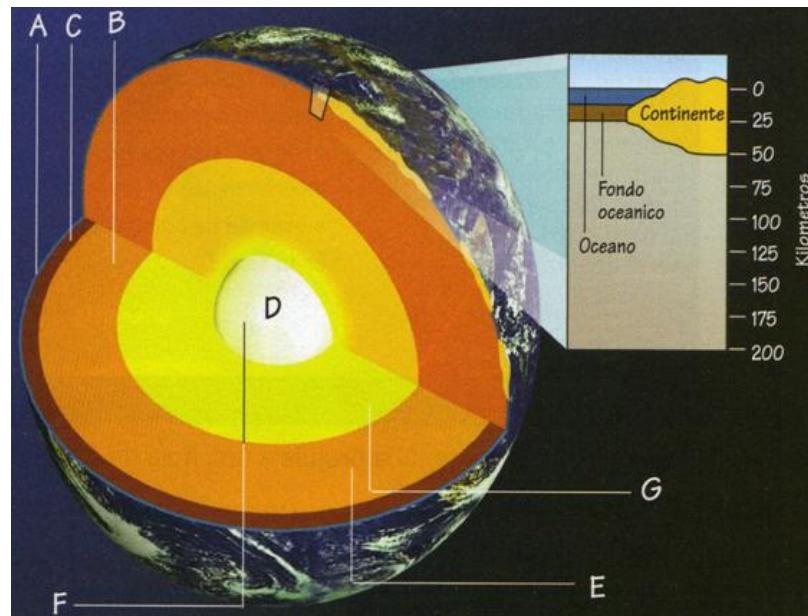
COMPOSICIÓN DE LA TIERRA



Composición Interna de la Geosfera



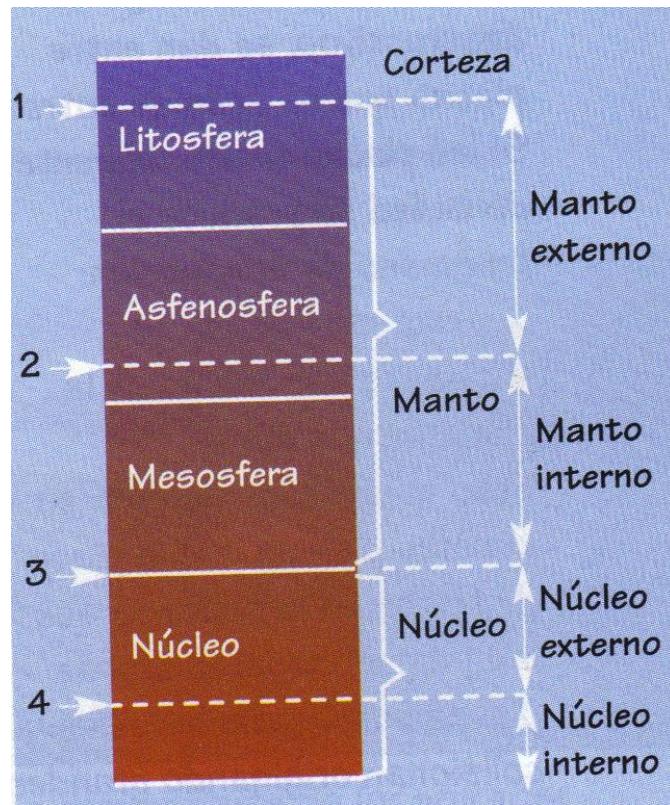
Nuestro planeta está compuesto por tierra (geosfera), agua (hidrosfera) y capas de gases (atmósfera)



- A) Corteza
- B) Manto Inferior
- C) Manto Superior
- D) Núcleo
- E) Manto
- F) Núcleo Interno
- G) Núcleo Externo

ESTRUCTURAS DINÁMICAS DE LA GEOSFERA

Las más relevantes para la comprensión de los fenómenos sísmicos y volcánicos son la litosfera y la astenosfera



Litosfera formada por la corteza y la parte más externa del Manto Superior. 1 señala la Discontinuidad de Mohorovičić

Las **Discontinuidades** sirven como límite naturales entre la corteza, el manto y el núcleo

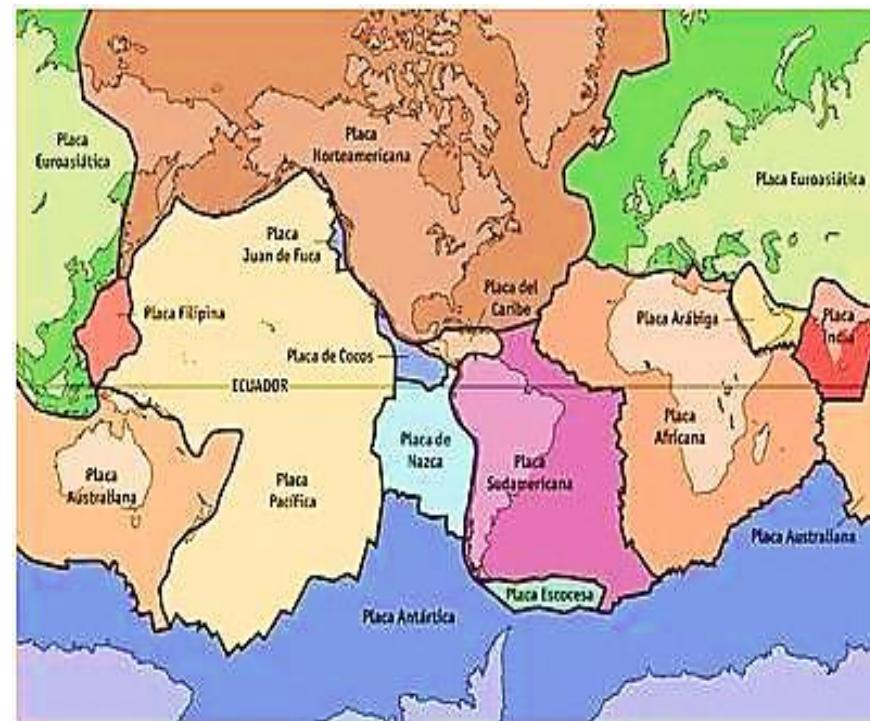
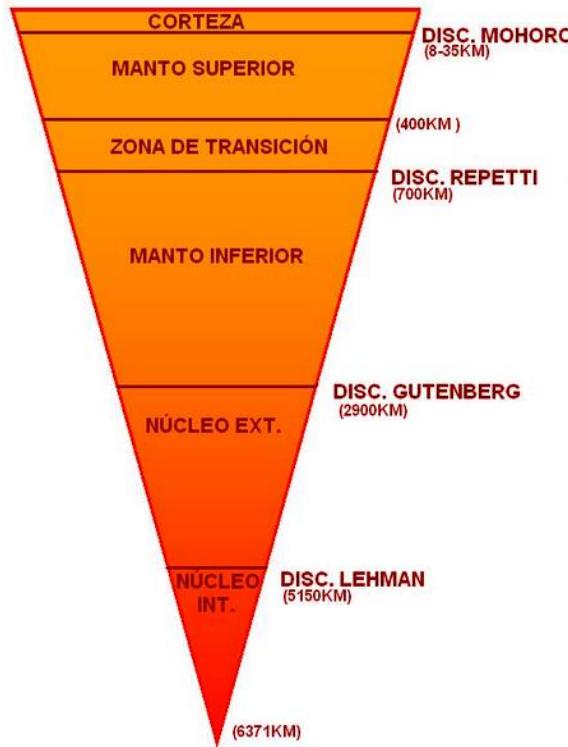
Astenosfera formada por material fundido del Manto Superior llamado Magma. 2 señala una Discontinuidad

3 señala la Discontinuidad de Gutenberg

4 señala otra Discontinuidad

FUTURO

Preuniversitario



FENÓMENOS TECTÓNICOS

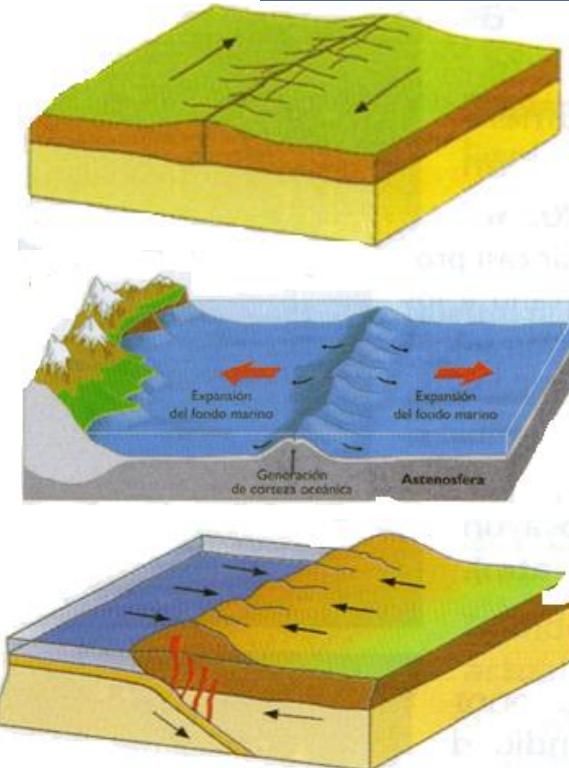
1912 Teoría de la Deriva Continental (Pangea)

Fronteras Transcurrentes

1960 Teoría de la Tectónica de Placas

Fronteras Divergentes

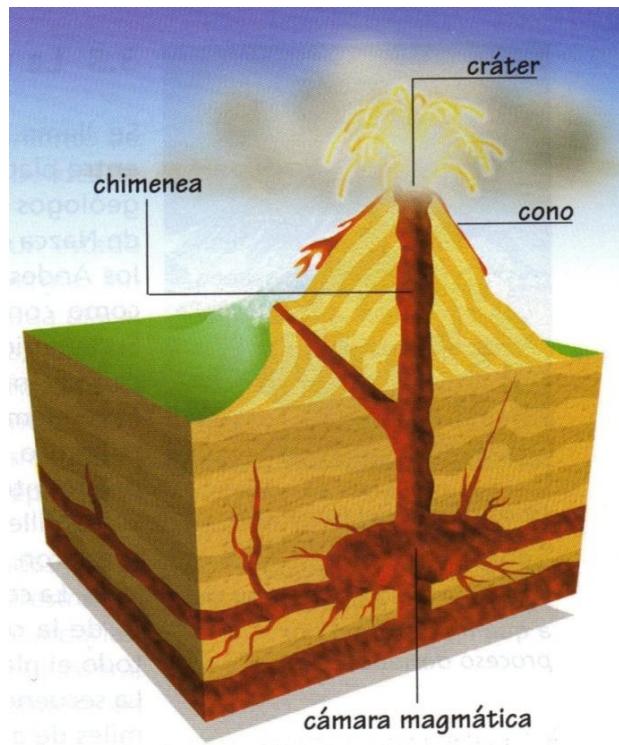
Fronteras Convergentes



EL VOLCANISMO

Existen aproximadamente 10.800 en nuestro planeta y activos 300

La mayoría de los volcanes están ubicados en zonas de contacto de las placas como sucede con la Cordillera de los Andes



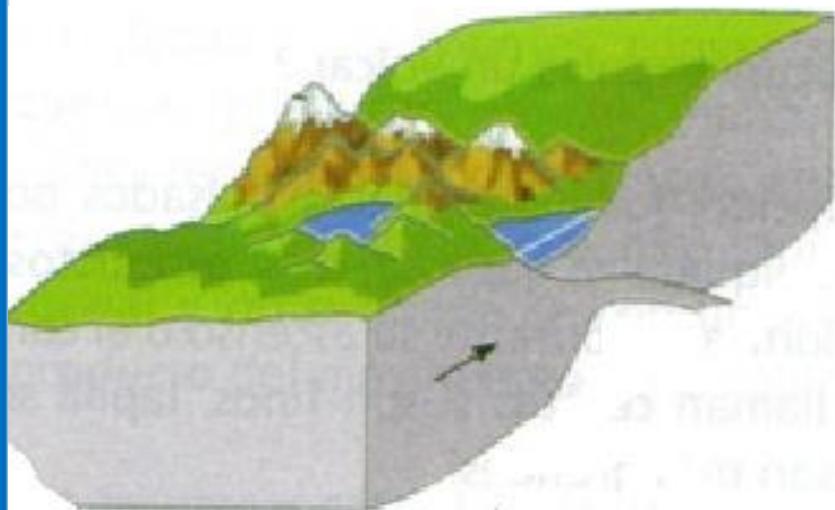
Existen Puntuales y Fisurales

Los materiales expulsados están en las tres fases.
Sólido: porciones de magma que si son finos (cenizas), grava (lapilli) y bombas (grandes). Líquido: Lava que es el magma sin sus gases. Gaseoso: vapor de agua, hidrógeno, nitrógeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono, azufre entre otros.

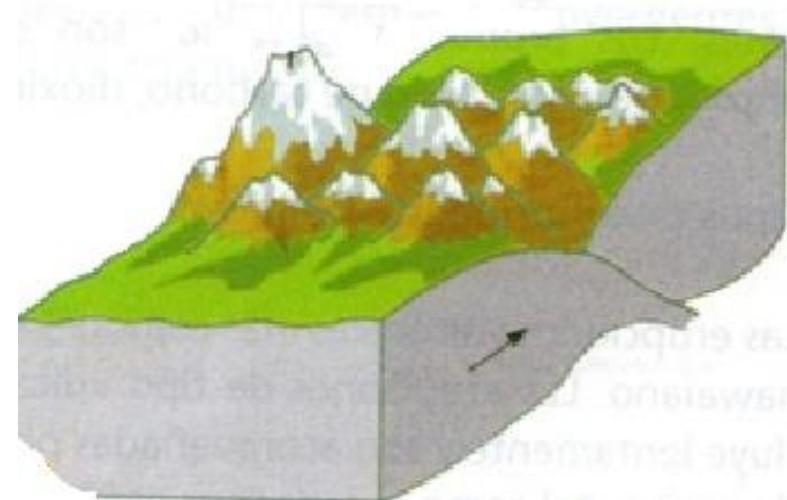
Tipos de Erupciones: **Vulcaniano** (Lava muy viscosa, fluye lentamente, acompañada por fuertes explosiones y densa nube de ceniza); **Peleano** (Lava más viscosa que tiende a tapar la chimenea del volcán); **Hawaiano** (Lava muy fluida que se desliza abundantemente y a gran velocidad)

Cordillera de los Andes ascensión progresiva del magma debido a la subducción de la Placa de Nazca bajo la Sudamericana

Formación de Los Andes

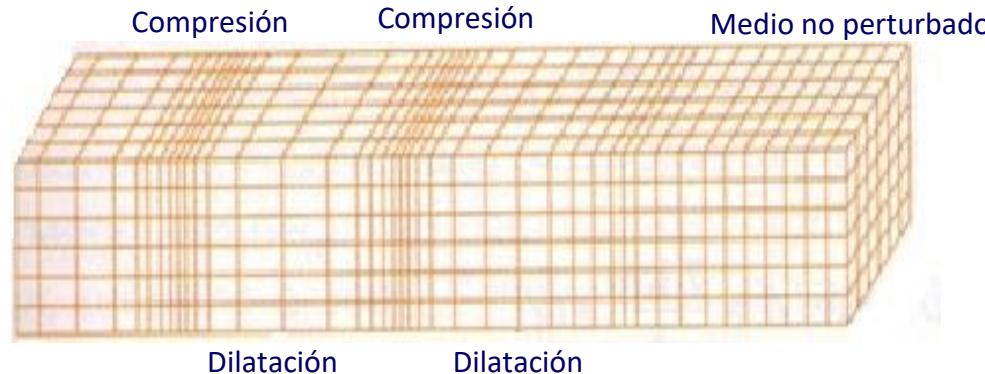


Elevación de las montañas



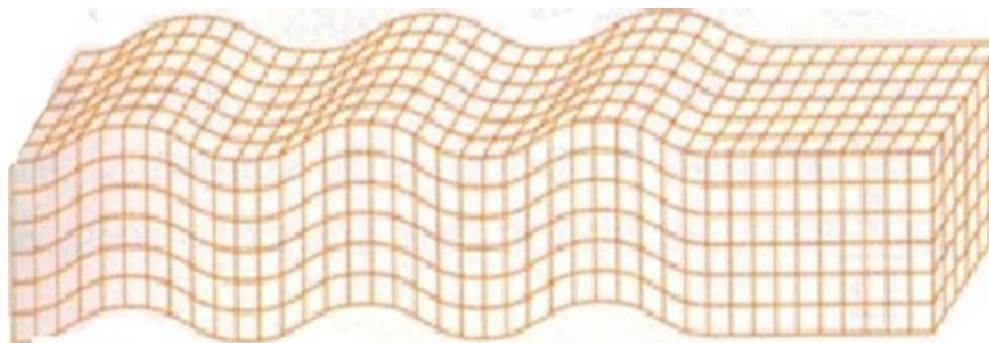
MOVIMIENTOS SÍSMICOS

ONDAS S



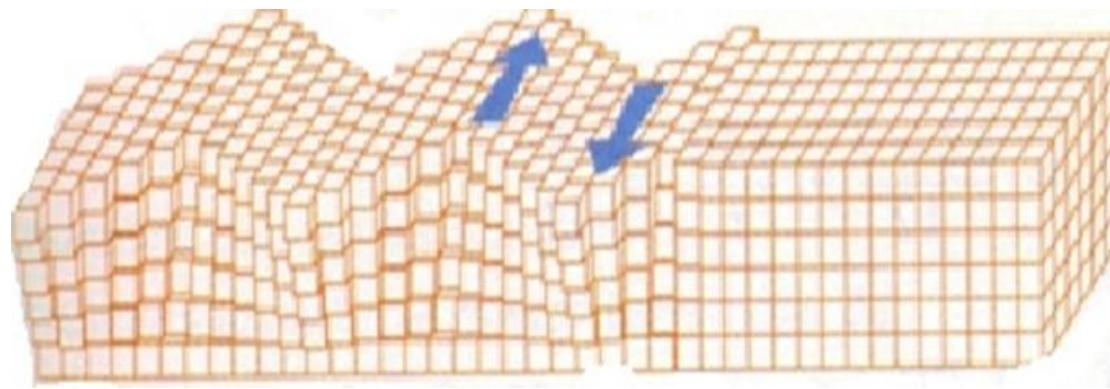
Ondas S: Representan el transporte de energía por la superficie terrestre, que es más lento. Tiene una amplitud extensa y una frecuencia baja, provocando los terremotos más intensos en torno al epicentro.

Ondas P



Pueden propagarse por regiones sólidas y líquidas. Sus efectos son compresiones y tracciones de material, por lo que también se les llama ondas de presión o longitudinales siendo las primeras en ser detectadas líquidas. Sus efectos son compresiones y tracciones de material, por lo que también se les llama ondas de presión o longitudinales siendo las primeras en ser detectadas

ONDAS L



Representan el transporte de energía por la superficie terrestre, que es más lento. Tiene una amplitud extensa y una frecuencia baja, provocando los terremotos más intensos en torno al epicentro.

CARACTERÍSTICAS DE UN SISMO

Intensidad: Efectos y daños

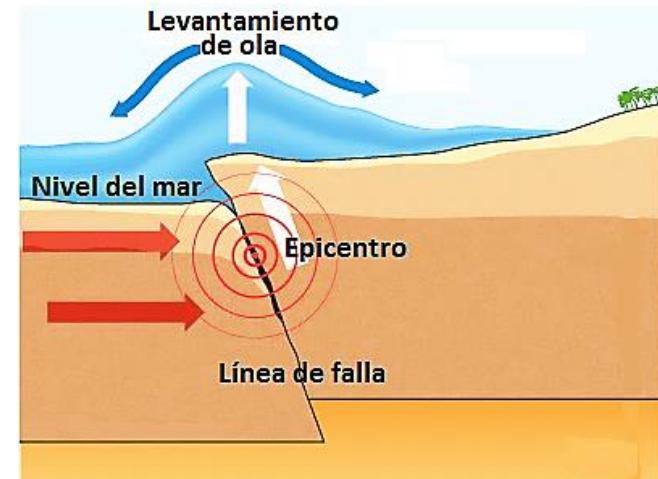
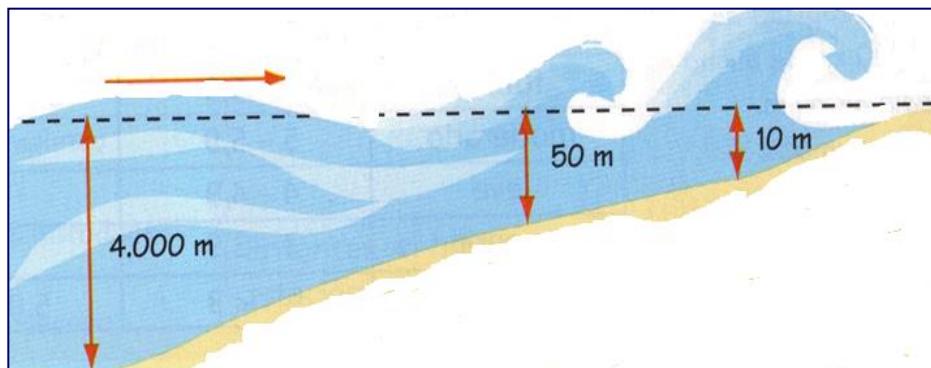
Magnitud: Energía liberada

Escala modificada de Mercalli

Escala de Richter

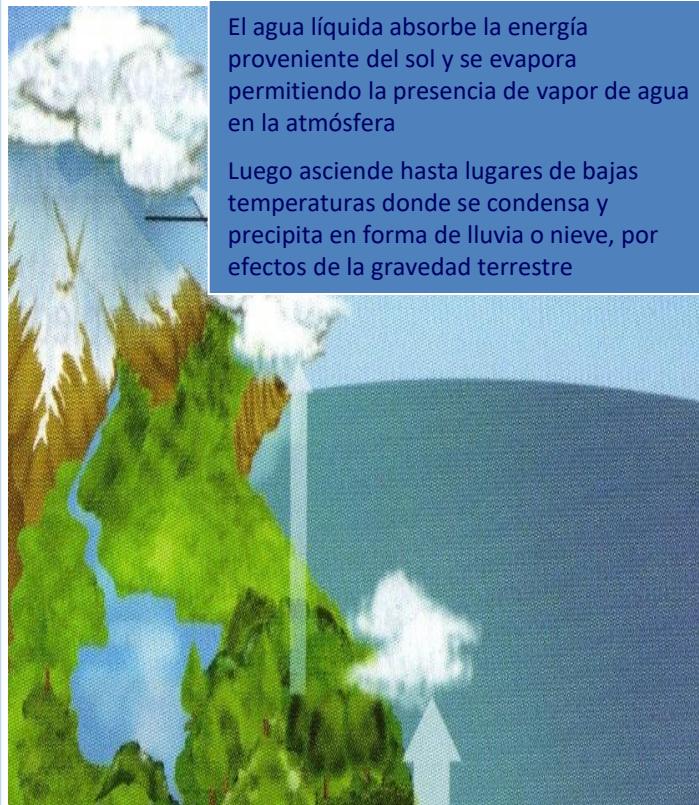
Los Tsunamis (Onda de bahía) o Maremotos

Sismo de gran envergadura con epicentro superficial bajo el mar



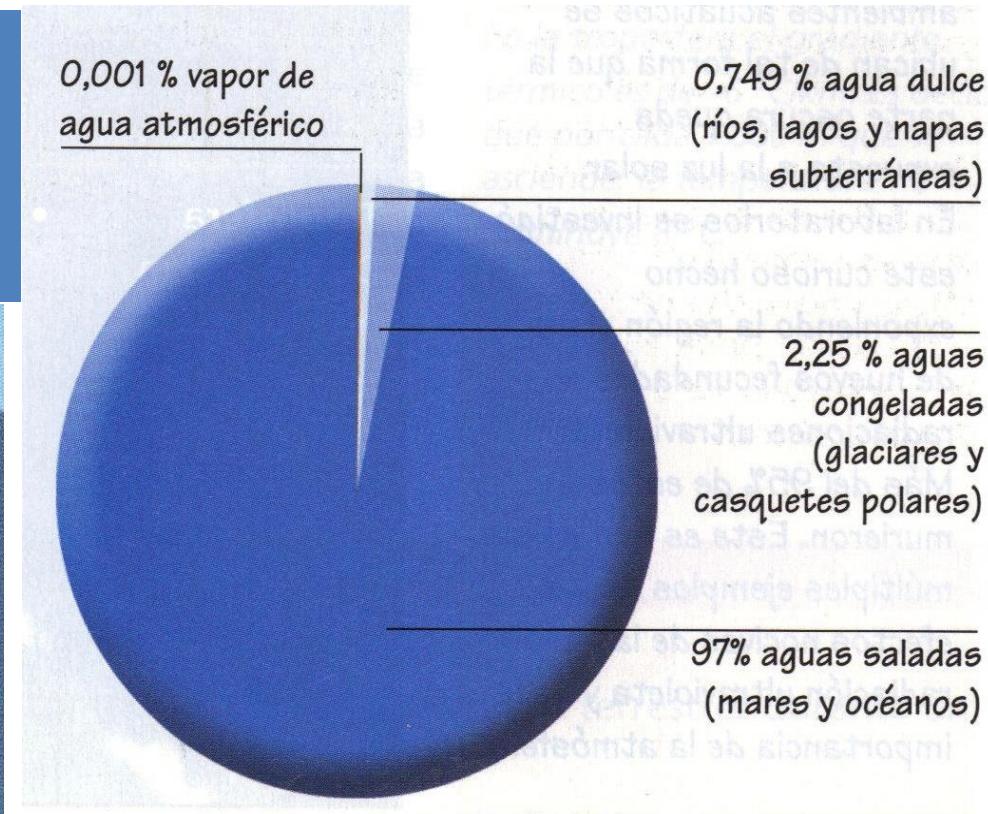
LA HIDROSFERA

Es toda el agua de la Tierra: océanos, mares, lagos, ríos, napas subterráneas, glaciares y casquetes polares, que la constituyen aproximadamente 10^{15} litros



El agua líquida absorbe la energía proveniente del sol y se evapora permitiendo la presencia de vapor de agua en la atmósfera

Luego asciende hasta lugares de bajas temperaturas donde se condensa y precipita en forma de lluvia o nieve, por efectos de la gravedad terrestre



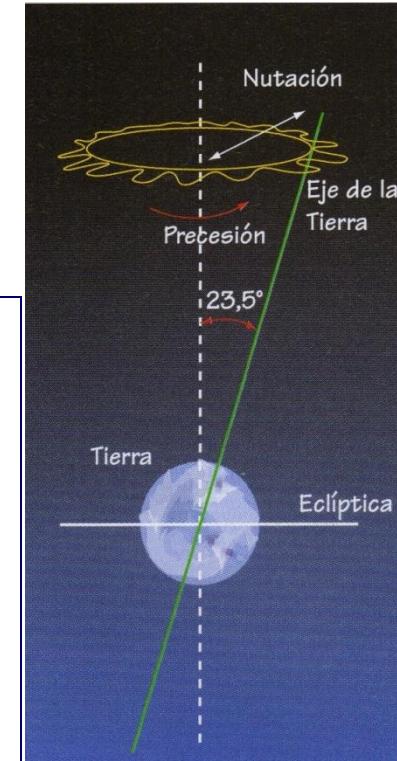
LA TIERRA Y SUS MOVIMIENTOS

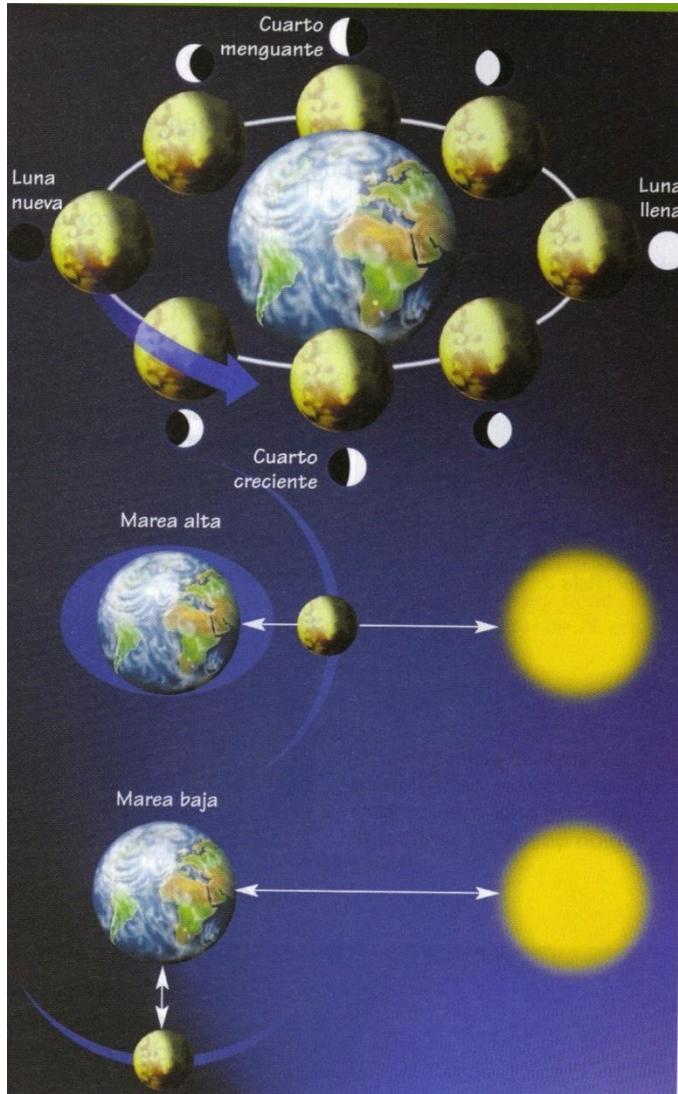
La Rotación explica la alternancia del día y de la noche. La inclinación del eje respecto a su eclíptica explica la ocurrencia de las estaciones del año

La Traslación es el movimiento alrededor del Sol que explica nuestro año calendario

Precesión es la atracción gravitacional del Sol y de la Luna sobre la Tierra provocándole un balanceo en su traslación y es de sentido inverso al de rotación donde el eje describe un cono de 47° de abertura cada 26.000 años

La Nutación es un movimiento que se superpone con el de precesión causando un leve vaivén del eje terrestre siendo causado por la atracción de la Luna





FASES DE LA LUNA

Relación entre el Sol, la Tierra y la Luna



Los Eclipses y las Mareas

