

# GEOGRAPHY

## Chapter 13

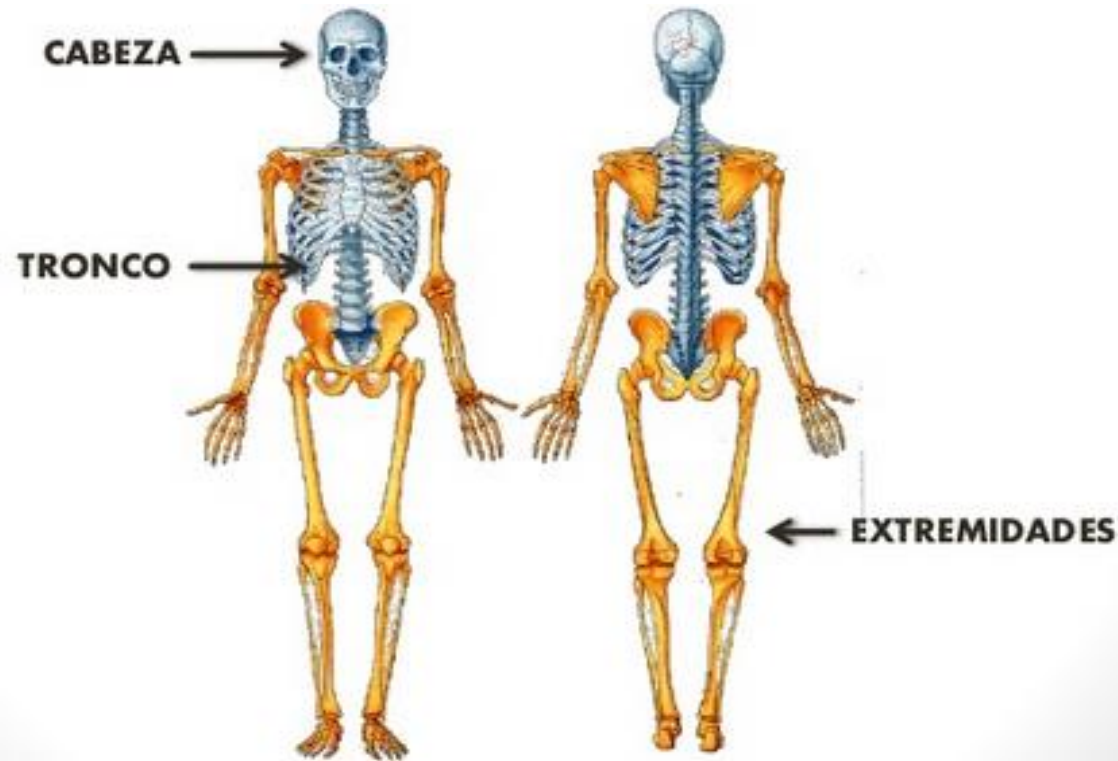
**1st**  
SECONDARY

La Geósfera : Estructura  
interna de la Tierra



 **SACO OLIVEROS**

**¿En qué se parecen el cuerpo humano a la Tierra? Ambos tienen tres unidades básicas estructurales, mientras el cuerpo humano se divide en CABEZA, TRONCO y EXTREMIDADES; la TIERRA se divide en ATMÓSFERA, HIDRÓSFERA y GEOSFERA.**



# I. DEFINICIÓN



La GEOSFERA o ESTRUCTURA INTERNA de la TIERRA es la unidad estructural de nuestro planeta de mayor densidad, espesor y masa. Presenta capas de distinta densidad las cuales se denominan CAPAS GEOSFÉRICAS. La ciencia de la Tierra que lo estudia es la GEOLOGÍA.





## II. MÉTODOS DE ESTUDIO

### A) MÉTODOS DIRECTOS

#### MINAS



#### POZOS



#### VOLCANES





## B) MÉTODOS INDIRECTOS

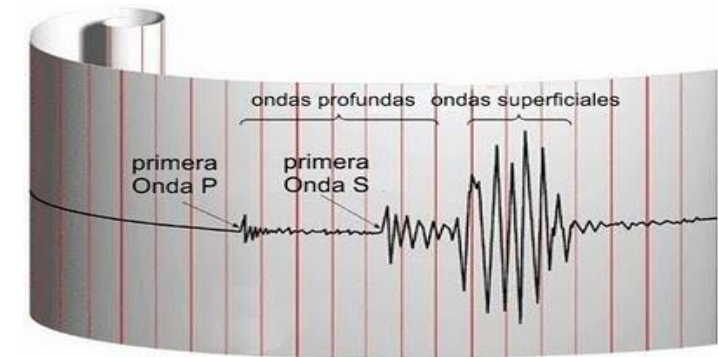
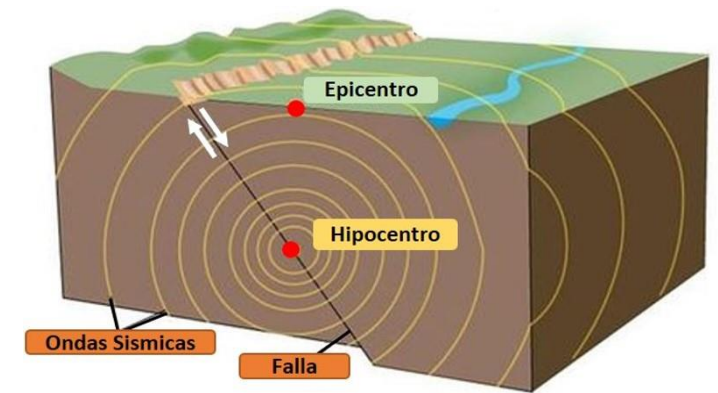
### PALEOMAGNETISMO

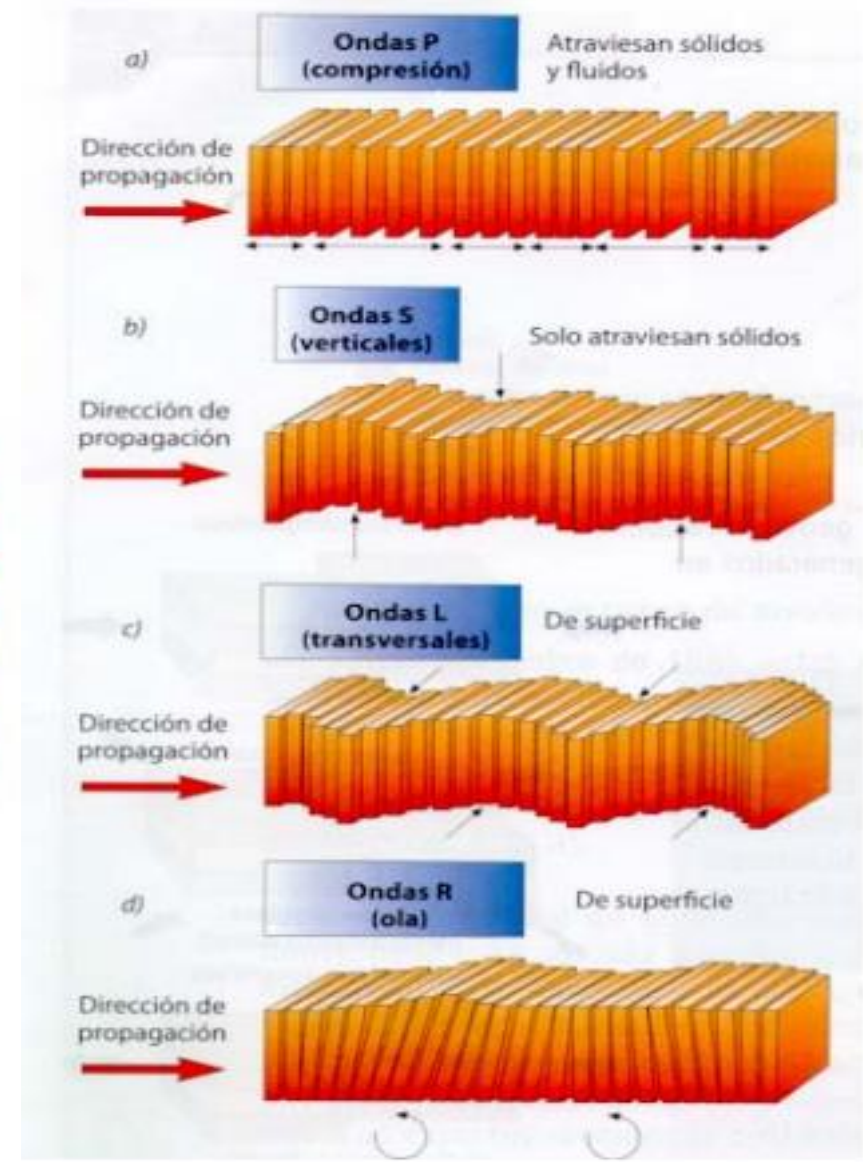
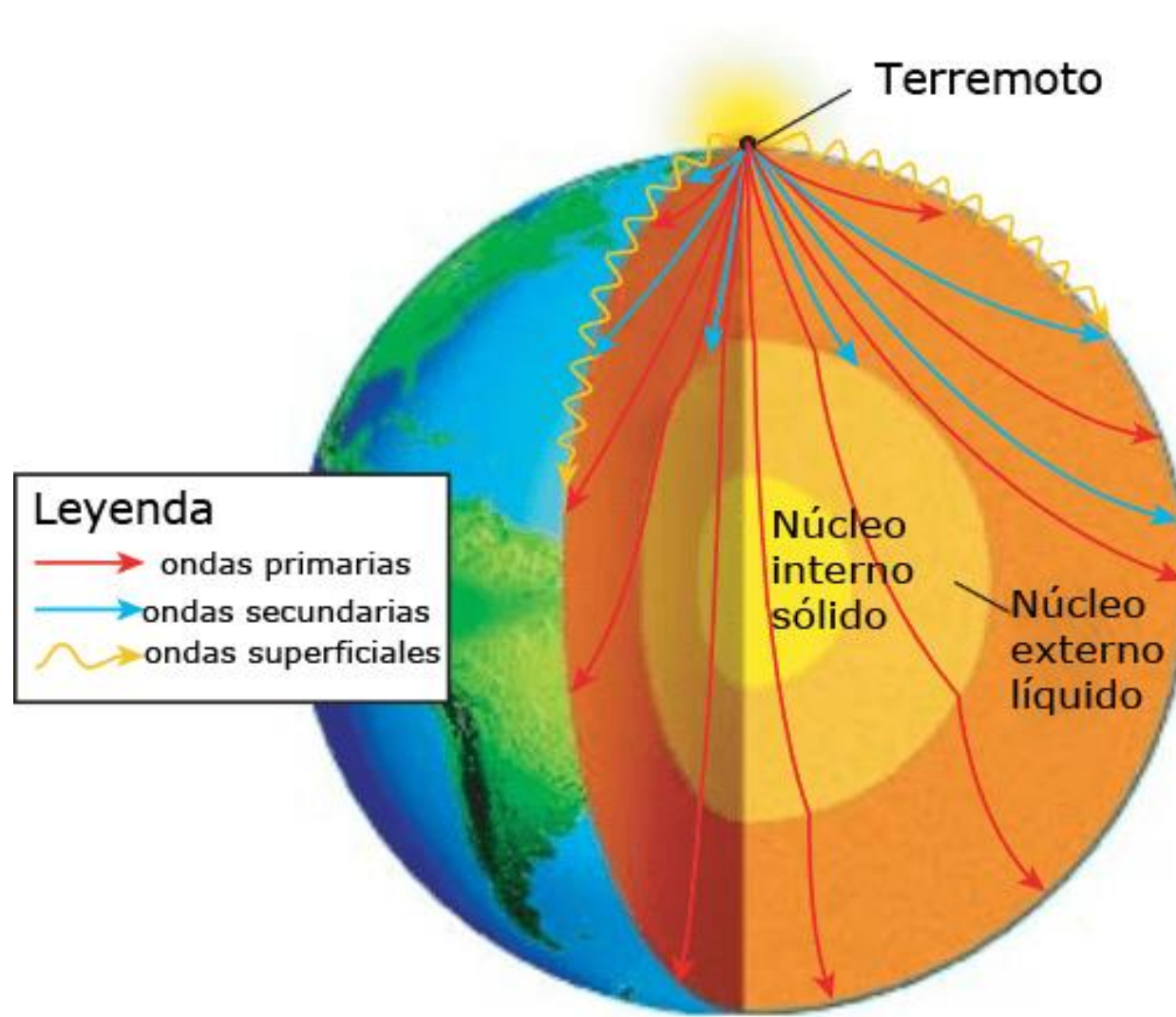


### METEORITOS



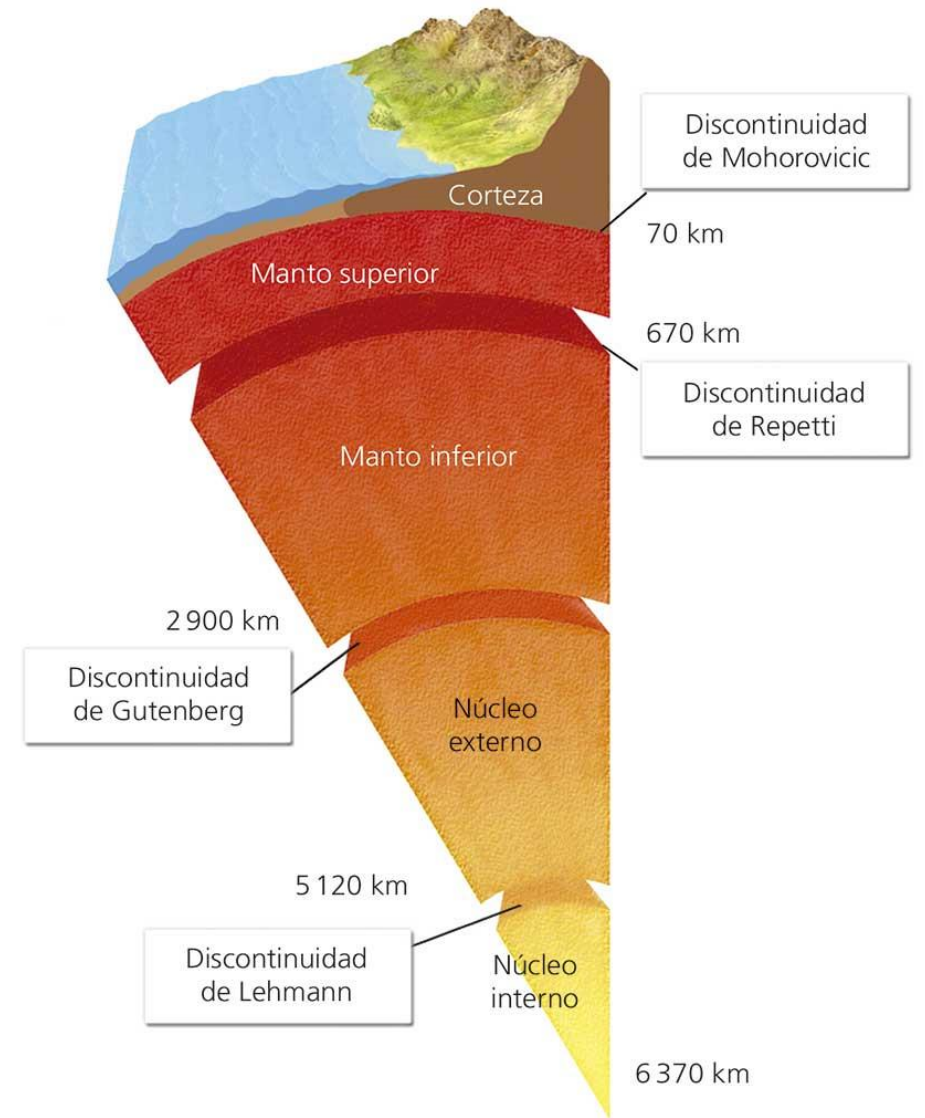
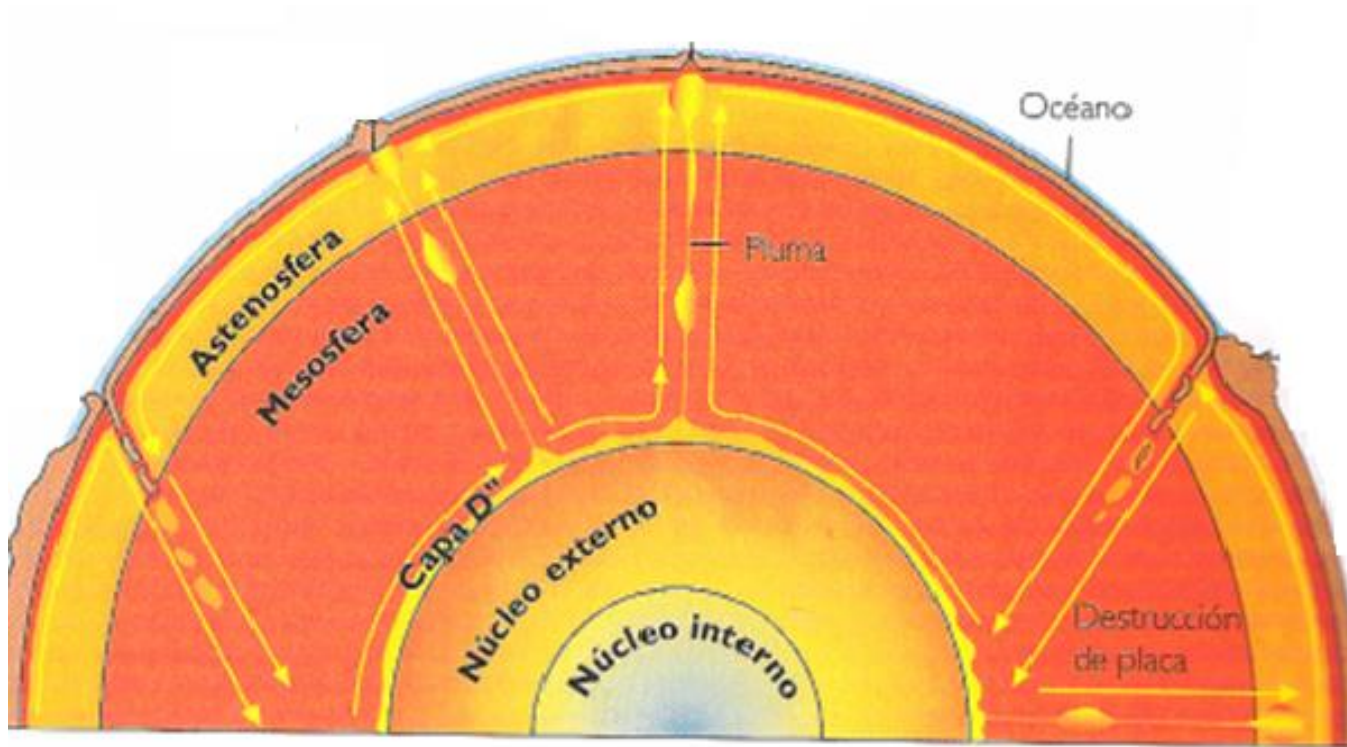
### ONDAS SÍSMICAS



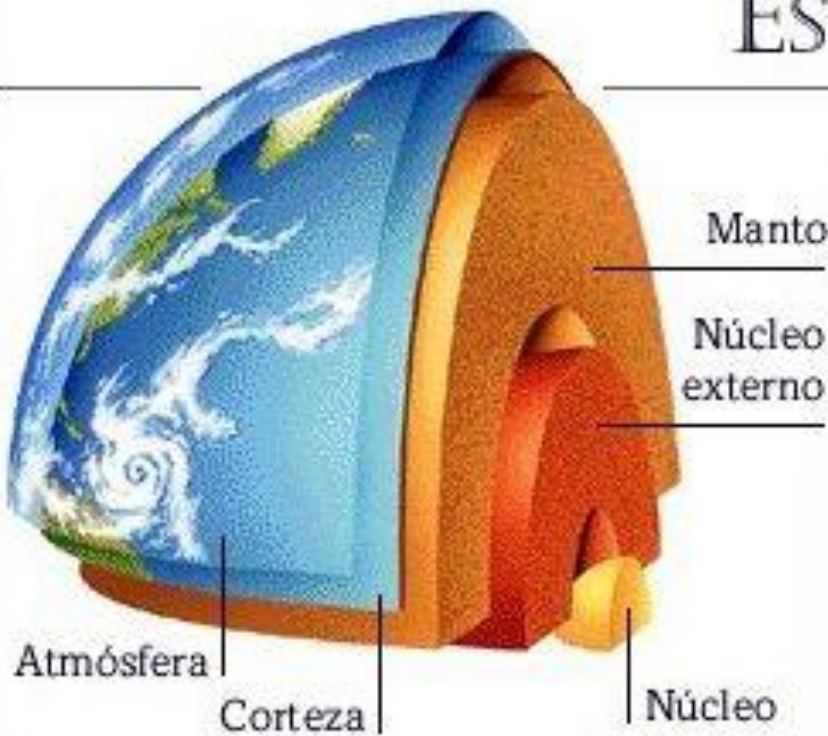




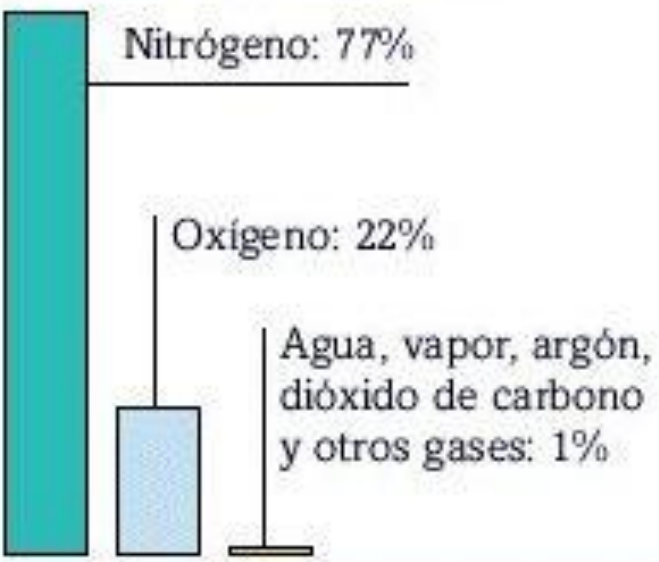
### III. ESTRUCTURA GEOSFÉRICA



# ESTRUCTURA



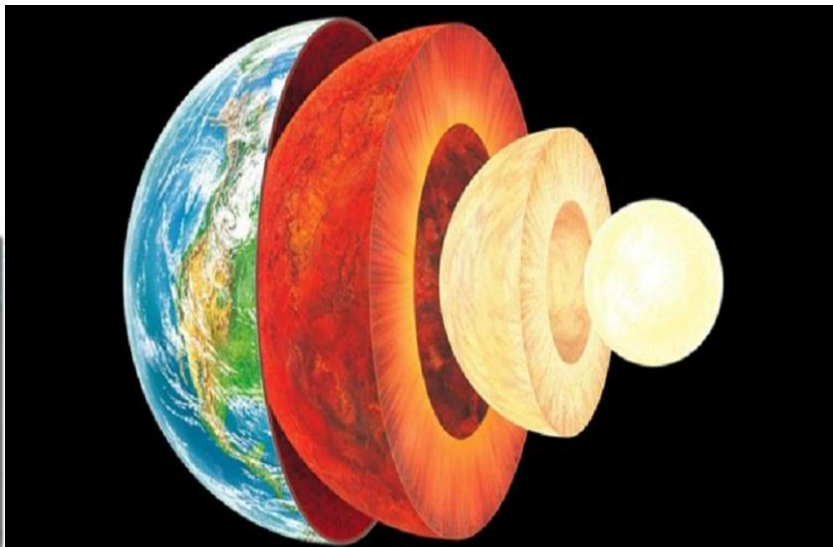
## COMPOSICIÓN ATMOSFÉRICA



## Composición química terrestre

- Hierro..... 35 %
- Oxígeno ..... 28 %
- Magnesio ..... 17 %
- Silicio ..... 13 %
- Níquel y azufre ..... 7 %
- ... y calcio, aluminio, cobalto, sodio, potasio, titanio, fósforo y cromo.

CAPA	GROSOR	COMPOSICIÓN
Corteza	6-40 km	Rocas silíceas
Manto	2.800 km	Principalmente rocas silíceas sólidas
Núcleo externo	2.300 km	Hierro y níquel fundidos
Núcleo interno (radio)	1.200 km	Hierro y níquel sólidos



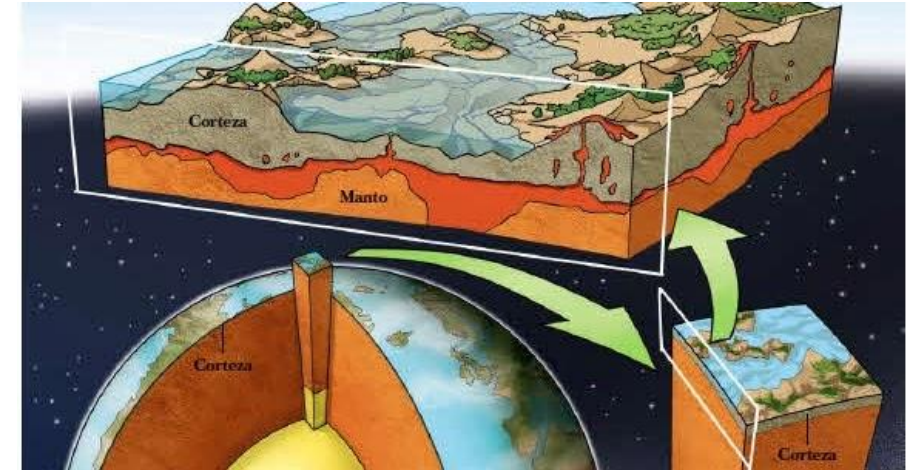


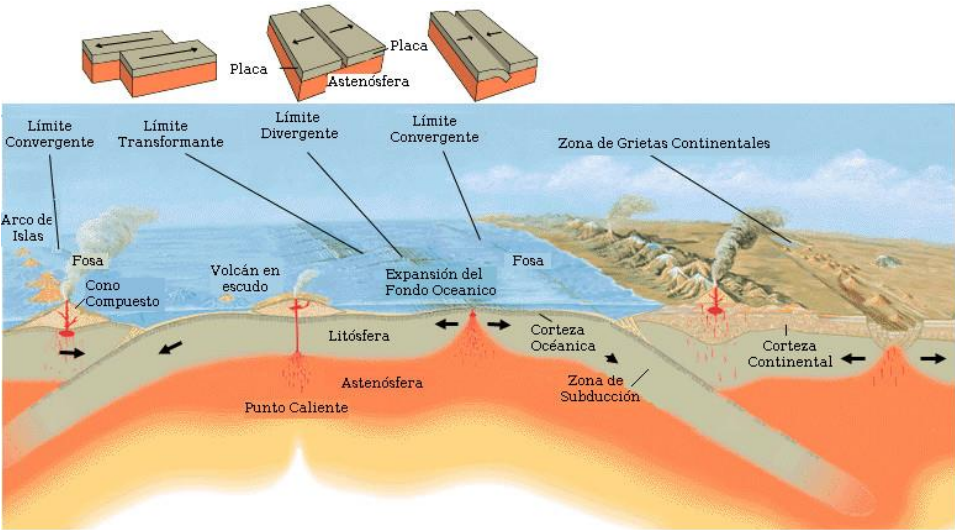
## III.II) LAS CAPAS GEOSFÉRICAS

### 1) LA CORTEZA:

Llamada también LITÓSFERA u OXÍSFERA. Es la base física de los ciclos BIOGEOQUÍMICOS.

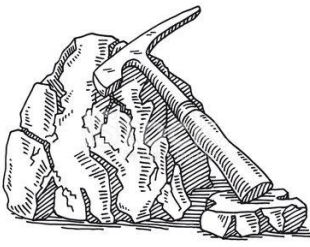
- Representa 1 % de la masa y 2 % del volumen geosférico.
- Se divide en:  
SIAL y SIMA.
- Alcanza una profundidad entre 60 a 70 km.
- Se produce el GRADIENTE GEOTÉRMICO.
- Está formado por PLACAS TECTÓNICAS.





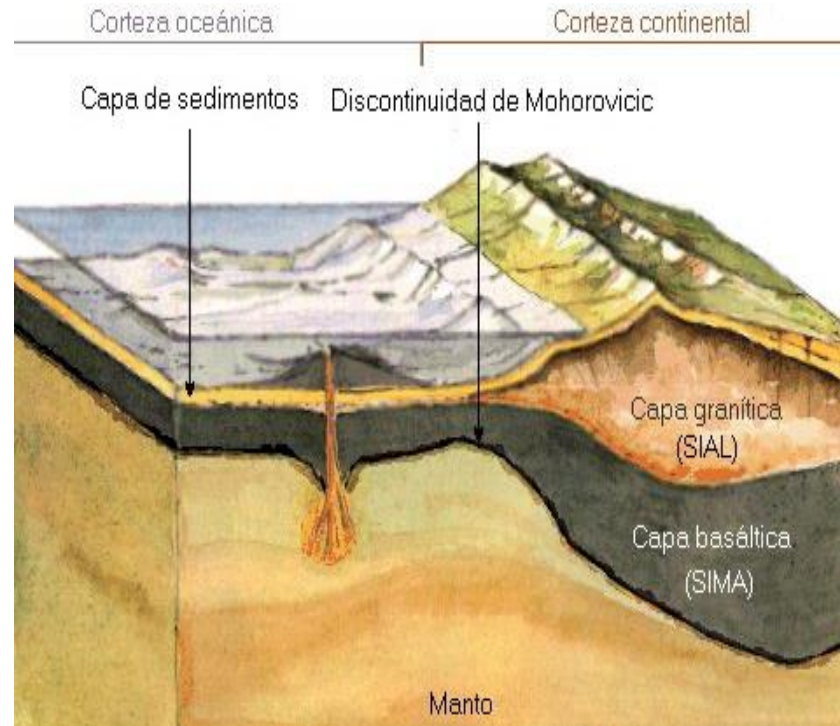
**PLACAS TECTÓNICAS**





## A. SIAL: CORTEZA CONTINENTAL

- SIAL: silicio y aluminio.
- Capa GRANÍTICA.
- Lo conforman los continentes.
- Base del fondo de ríos y lagos.
- En el viven los seres vivos.
- Densidad: 2,7gm/cm<sup>3</sup>.
- Temperatura: 430 °C.



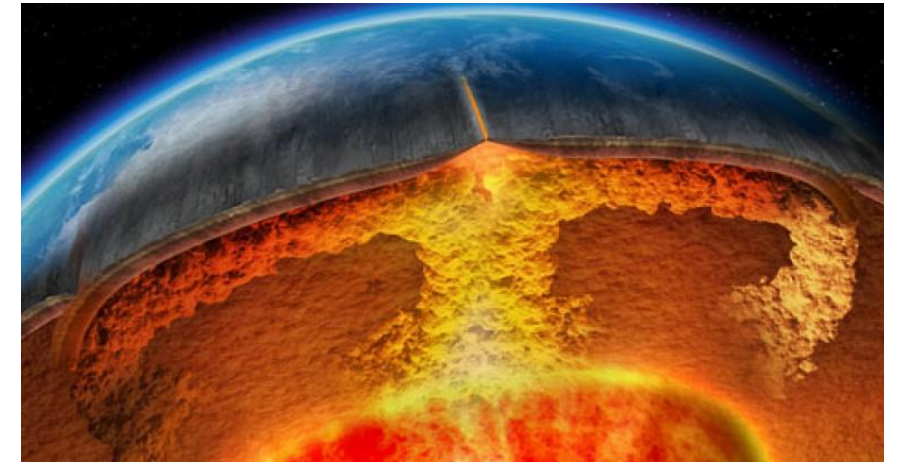
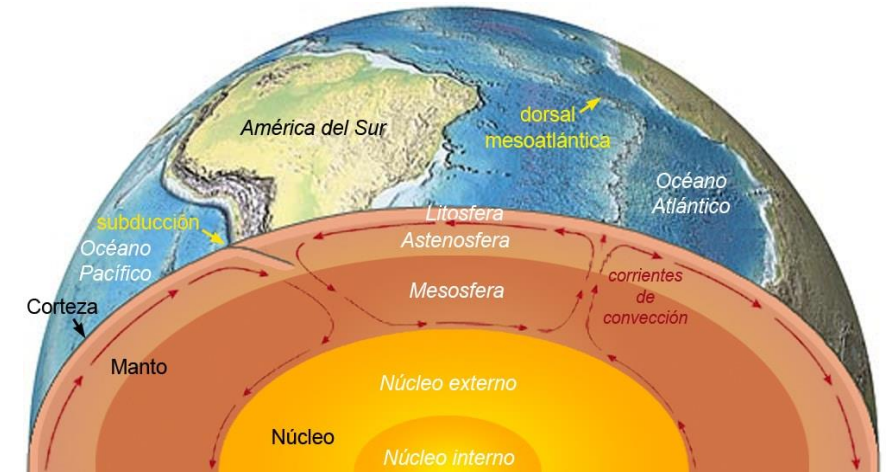
## B. SIMA: CORTEZA OCEÁNICA

- SIMA: silicio y magnesio.
- Capa BASÁLTICA
- Base de los continentes
- Base del fondo de océanos y mares
- Densidad: 2,9gr/cm<sup>3</sup>.
- Temperatura: 1200 °C

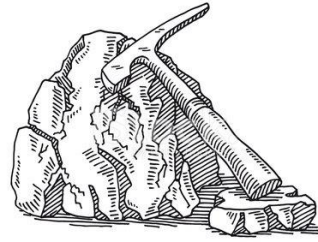
## 2) EL MANTO:

Llamada también MESOSFERA. Es la capa intermedia de la GEOSFERA.

- Representa el 65 % de la masa y 83 % del volumen geosférico.
- Se divide en:
  - MANTO SUPERIOR (ASTENOSFERA)
  - MANTO INFERIOR (PIROSFERA).
- Alcanza una profundidad aproximada de 2900 km.





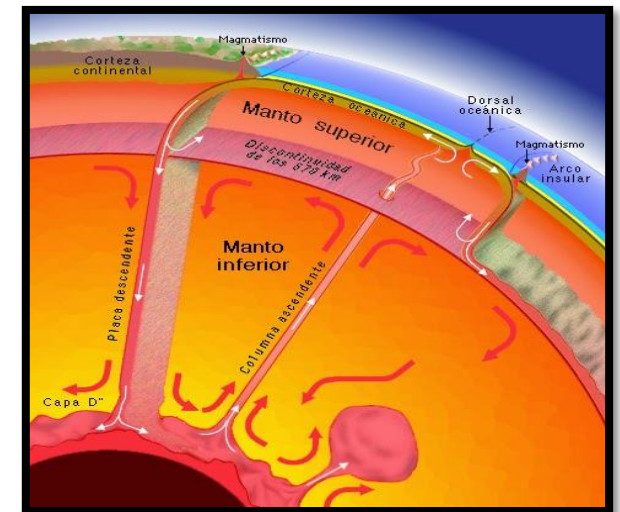
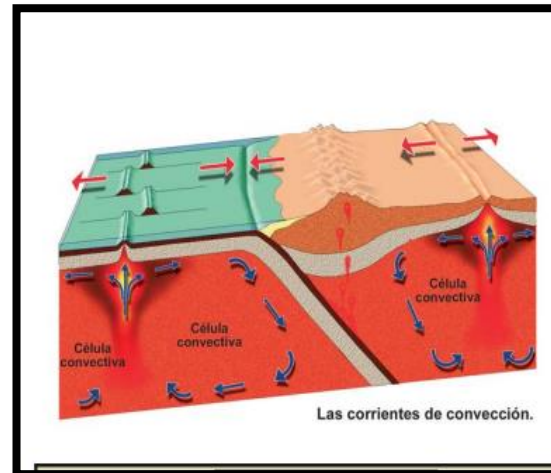


## A. MANTO SUPERIOR

- Conocido como ASTENOSFERA
- Hasta aquí llegan las placas tectónicas y se desplazan sobre la ASTENOSFERA
- Densidad: 3,9 gr/cm<sup>3</sup>
- Temperatura: 2800 °C

## B. MANTO INFERIOR

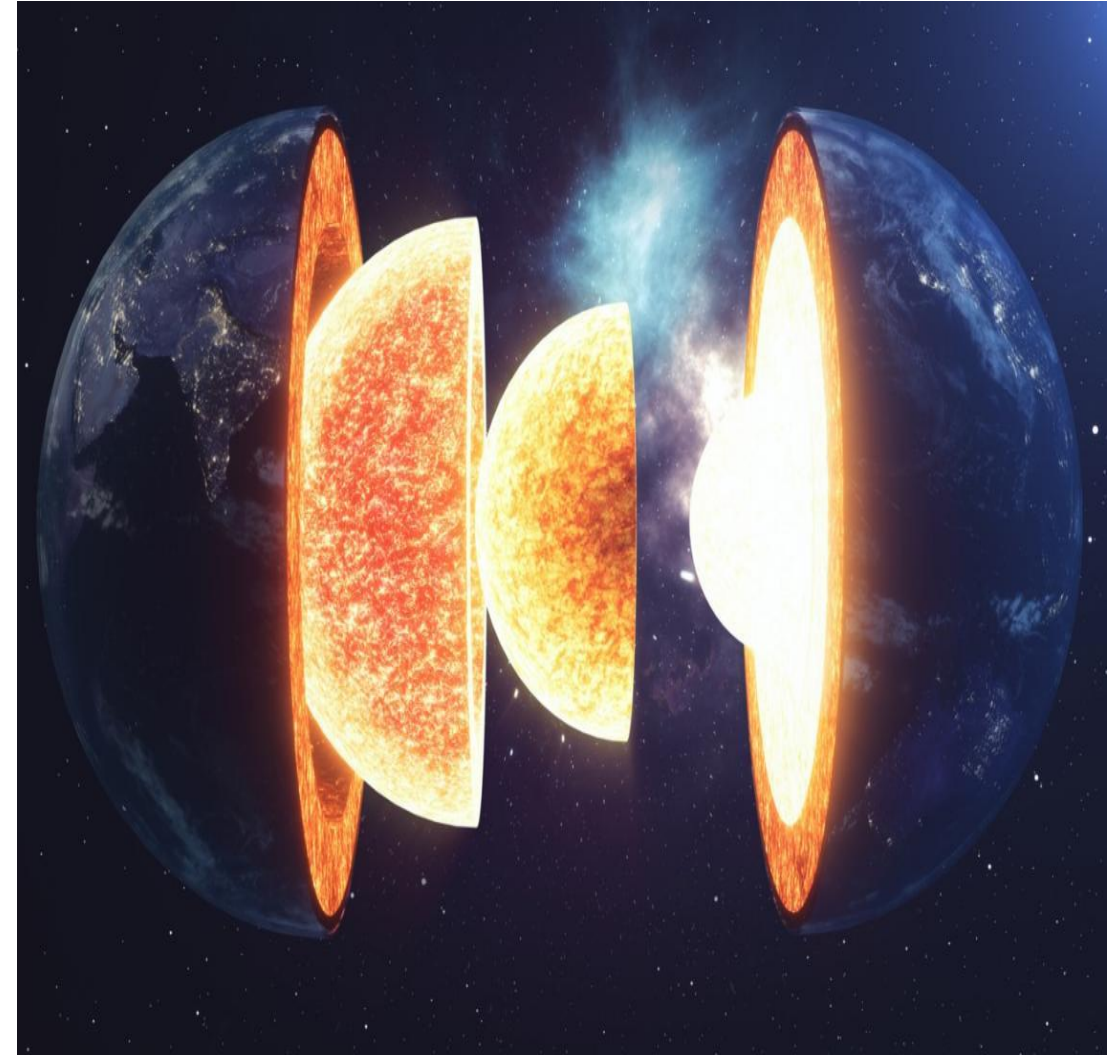
- Conocido como PIROSFERA.
- En este lugar se encuentran los focos volcánicos más profundos.
- Densidad: 4,3gr/cm<sup>3</sup>.
- Temperatura: 3800 °C



### 3) EL NÚCLEO:

Llamada también ENDOSFERA o NIFE. Es la capa más interna de la GEOSFERA.

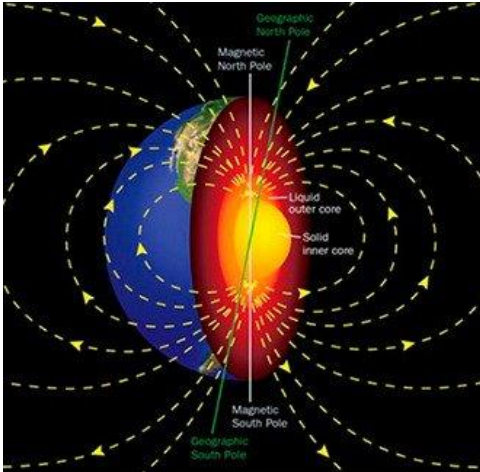
- Representa el 32 % de la masa y 14 % del volumen geosférico.
- Se divide en:
  - NÚCLEO EXTERNO (NIFE LÍQUIDO)
  - NÚCLEO INTERNO (NIFE SÓLIDO)
- Alcanza una profundidad aproximada de 6370 km.





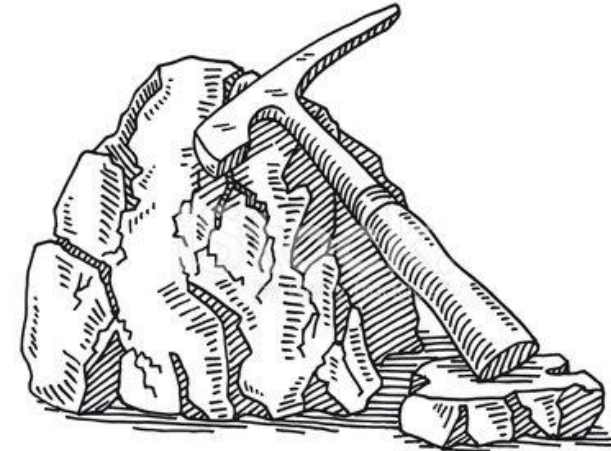
## A. NUCLEO EXTERNO

- Estado líquido.
- Produce el magnetismo.
- Densidad: 12,3 gr/cm<sup>3</sup>.
- Temperatura: 4500 °C.
- Se origina el campo magnético.

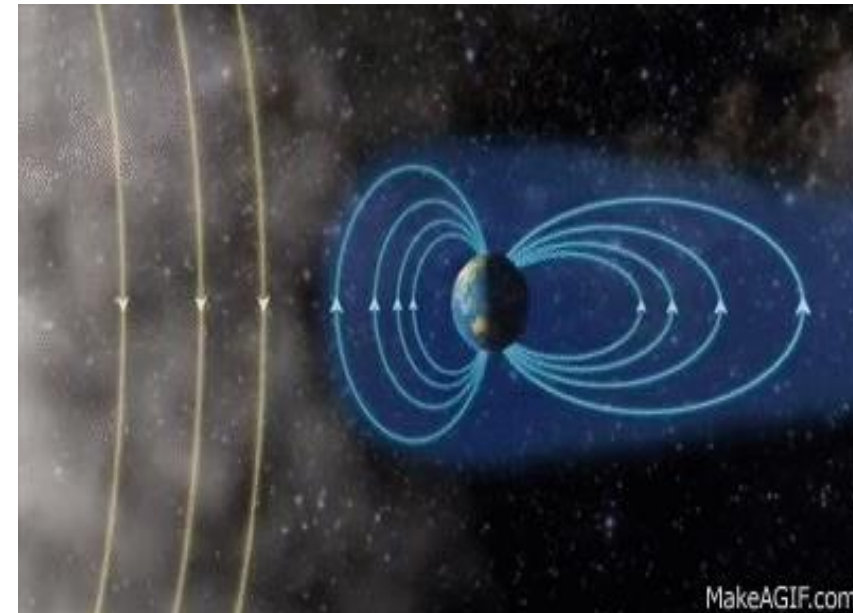
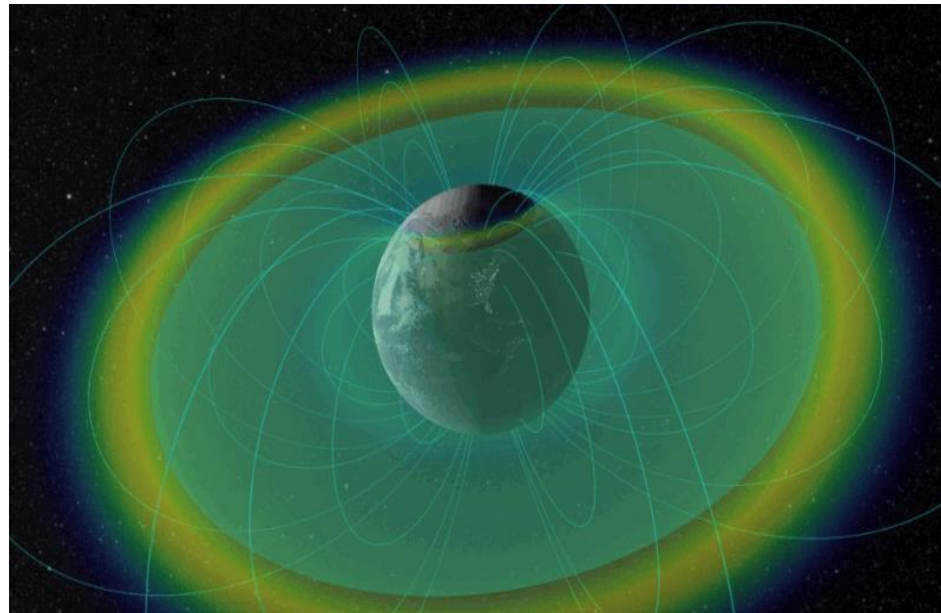
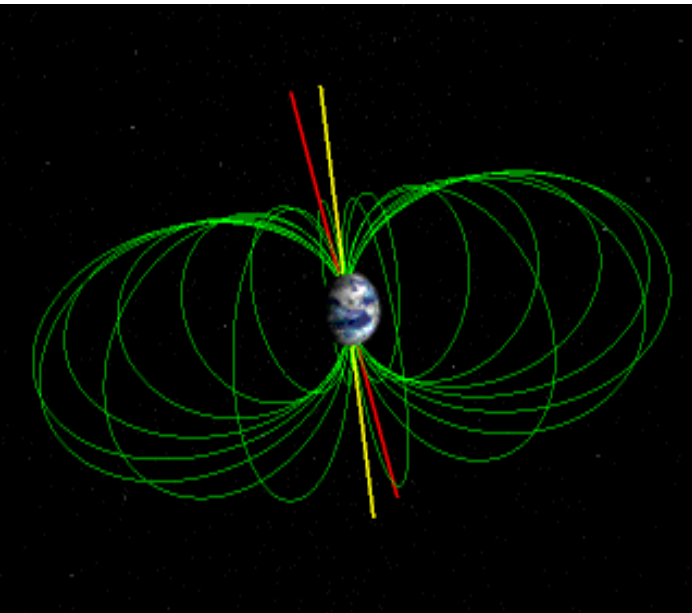


## B. NUCLEO INTERNO

- Estado sólido.
- Llamado BARÍSFERA.
- Produce gravedad.
- Densidad: 13,6 gr/cm<sup>3</sup>.
- Temperatura: 6000 °C.



## EL CAMPO MAGNÉTICO DE LA TIERRA SE ORIGINA EN EL NÚCLEO EXTERNO





## IV. DISCONTINUIDADES

Son los límites que existen entre las capas geosféricas, su nombre “discontinuidad” se debe al desplazamiento de las ondas sísmicas.

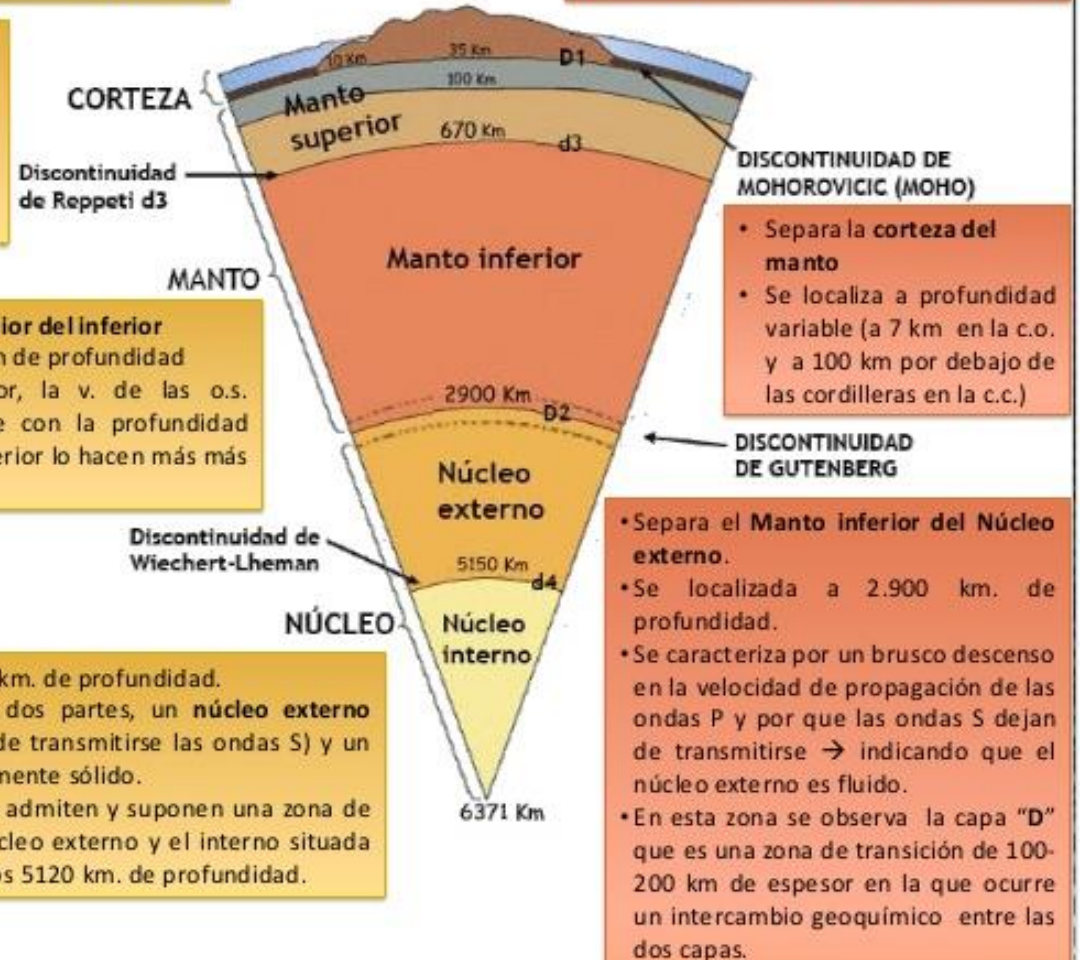
### DISCONTINUIDADES DE SEGUNDO ORDEN

• **Discontinuidad de Conrad** sólo se observa en algunos puntos de la corteza continental. Cuando existe marca el límite de separación entre una corteza continental ácida y una corteza continental básica.

• Separa el **manto superior** del inferior.  
• Se localiza a los 670 km de profundidad.  
• En el manto superior, la v. de las o.s. aumenta rápidamente con la profundidad mientras que en el inferior lo hacen más lentamente.

• Se localiza a los 5.100 km. de profundidad.  
• Separa el núcleo en dos partes, un **núcleo externo** fluido (ya que dejan de transmitirse las ondas S) y un **núcleo interno** nuevamente sólido.  
• Algunos autores no la admiten y suponen una zona de transición entre el núcleo externo y el interno situada entre los 4980 km. y los 5120 km. de profundidad.

### DISCONTINUIDADES DE PRIMER ORDEN



## VIAJE AL CENTRO DE LA TIERRA (Video: 5' 30'')





# GEOGRAPHY

## Chapter 13

**1st**  
SECONDARY

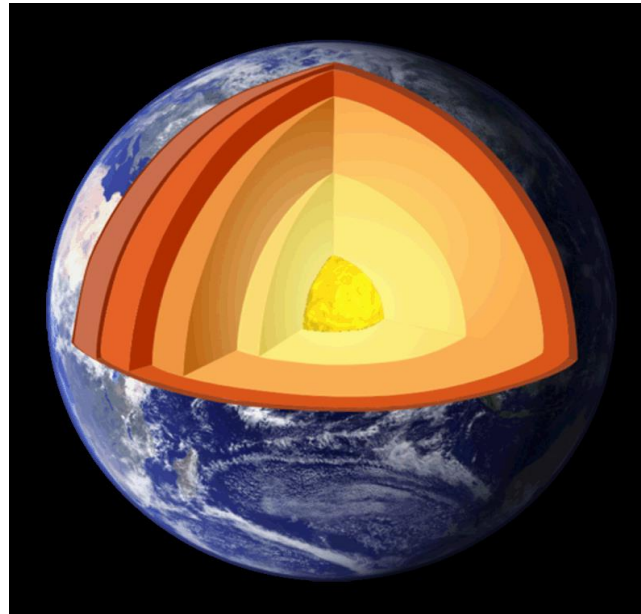
Helico practice



 **SACO OLIVEROS**

**1. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

- a. La discontinuidad de Mohorovicic se ubica entre el Sial y el Sima. ( **F** )
- b. Las ondas L son las primeras (ondas sísmicas) en registrarse en la corteza terrestre. ( **F** )
- c. El oxígeno es el elemento más abundante en la corteza terrestre. ( **V** )
- d. La discontinuidad que separa el Sial del Sima es Conrad. ( **V** )





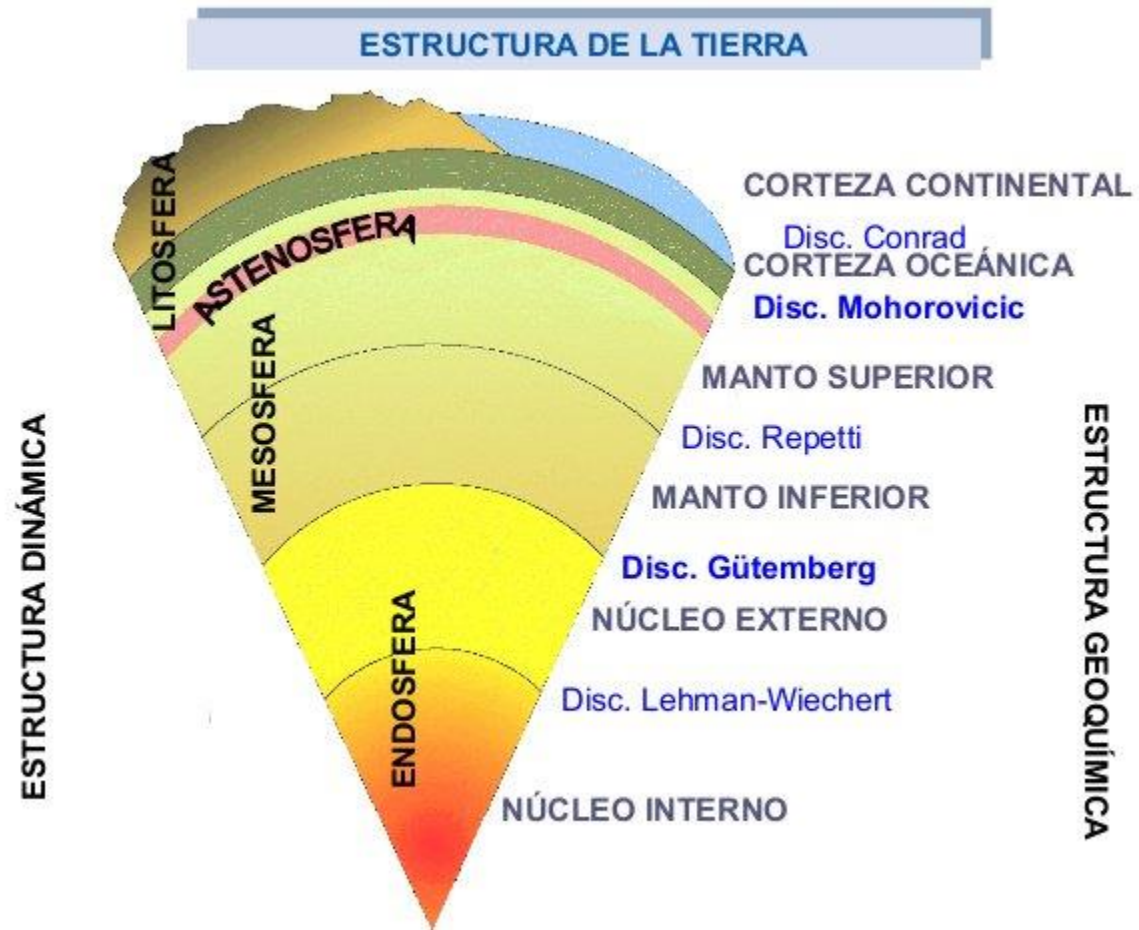
## 2. Relacione correctamente.

- |            |              |                        |
|------------|--------------|------------------------|
| a. Manto   | ( <b>b</b> ) | Capa de mayor densidad |
| b. Núcleo  | ( <b>a</b> ) | Capa de mayor volumen  |
| c. Corteza | ( <b>c</b> ) | Capa más delgada       |



### 3. Es la discontinuidad que separa el manto del núcleo.

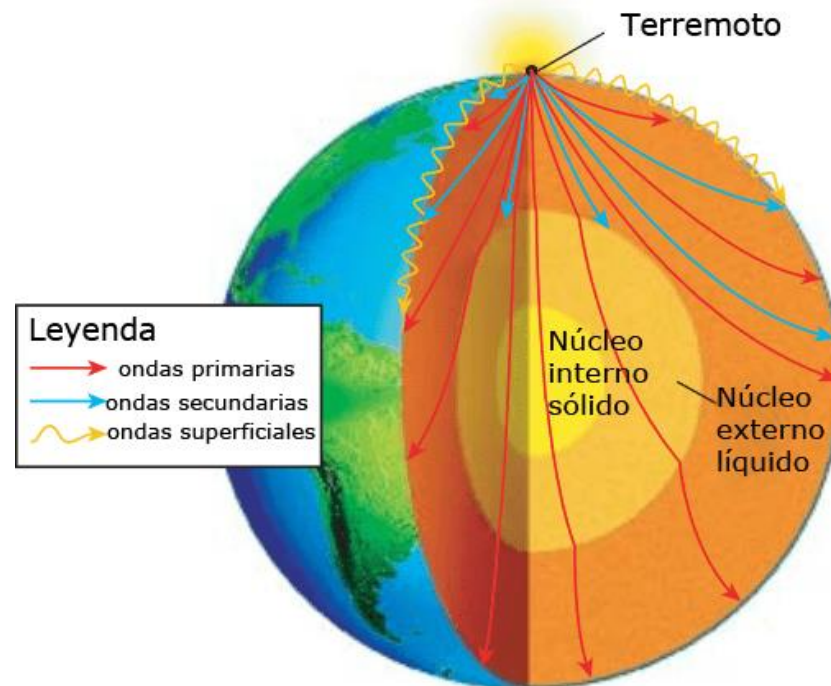
- A) Reppety
- B) Gutenberg
- C) Conrad
- D) Mohorovicic





#### 4. Complete.

- ✓ El elemento más abundante en la geósfera es el HIERRO .
- ✓ Es la capa compuesta por sílice y aluminio: SIAL .
- ✓ Según sabemos, las discontinuidades principales son MOHOROVICIC y GUTENBERG .
- ✓ Las ondas sísmicas que se desplazan solo por sólidos son SECUNDARIAS .



**5. Conocida como capa granítica debido a que su roca más abundante es el granito.**

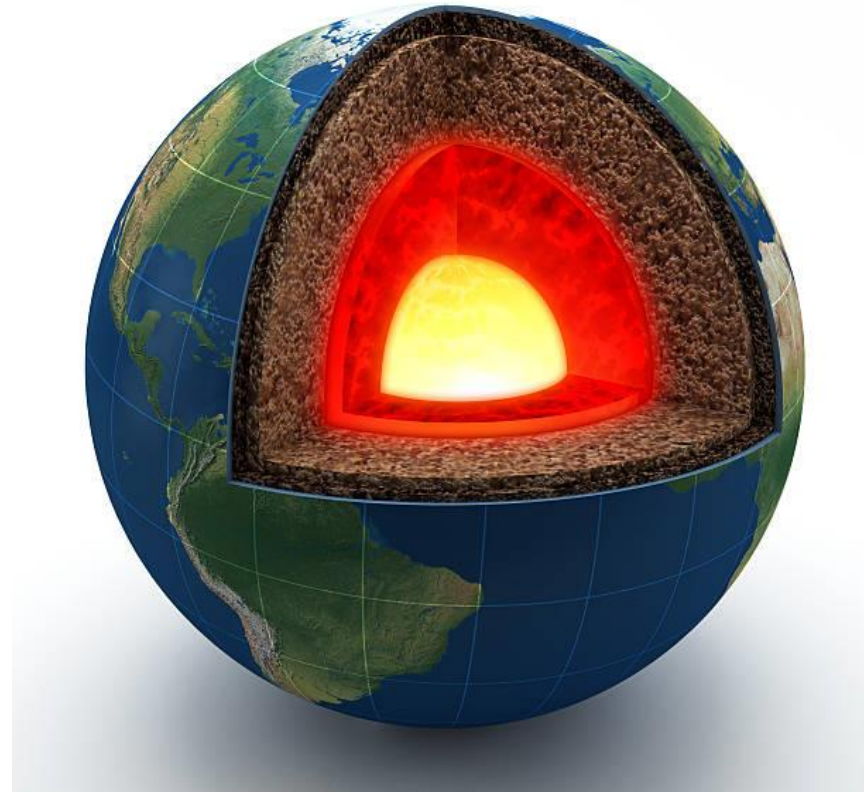
- A) Sial
- B) Sima
- C) Endósfera
- D) Pirósfera





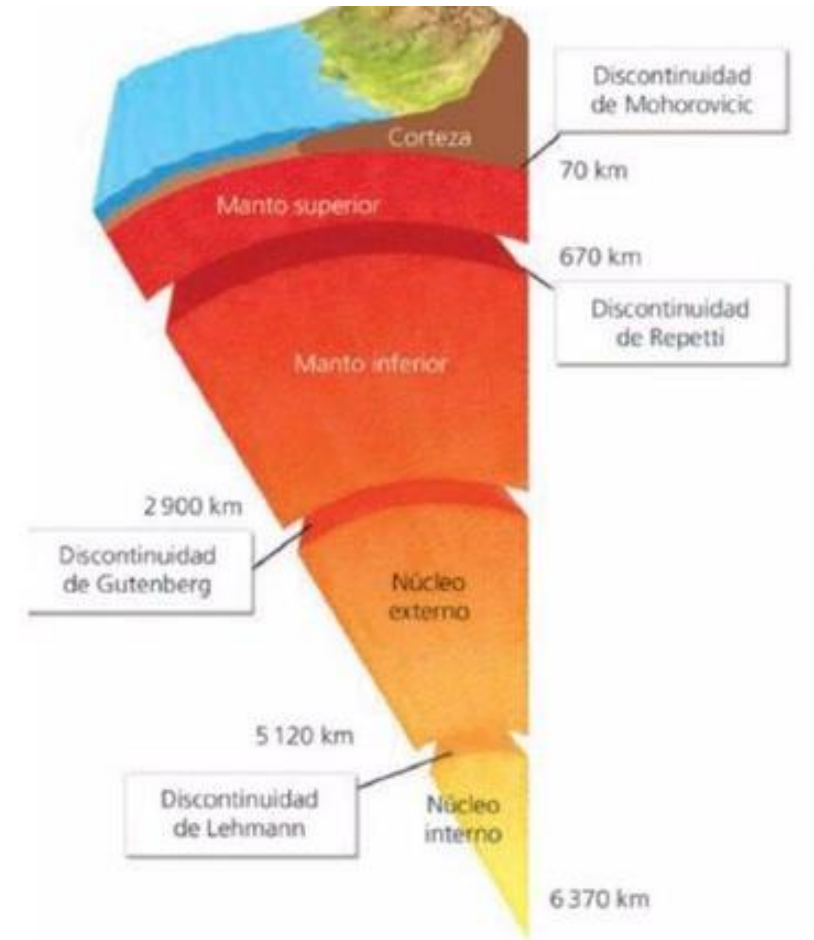
**6. Según la estructura de la geósfera, la capa de la corteza terrestre no se caracteriza por**

- A) el aumento del horizonte visible en el ascenso del observador.
- B) las fotografías de la Tierra desde el espacio.
- C) sombra de los eclipses lunares.
- D) los viajes de circunnavegación.



7. Las discontinuidades en el estudio de la geósfera, son los cambios donde indican la transición de una capa a otra y se clasifican en primer y segundo orden. Una de ellas es llamada Mohorovicic que se encuentra ubicada entre:

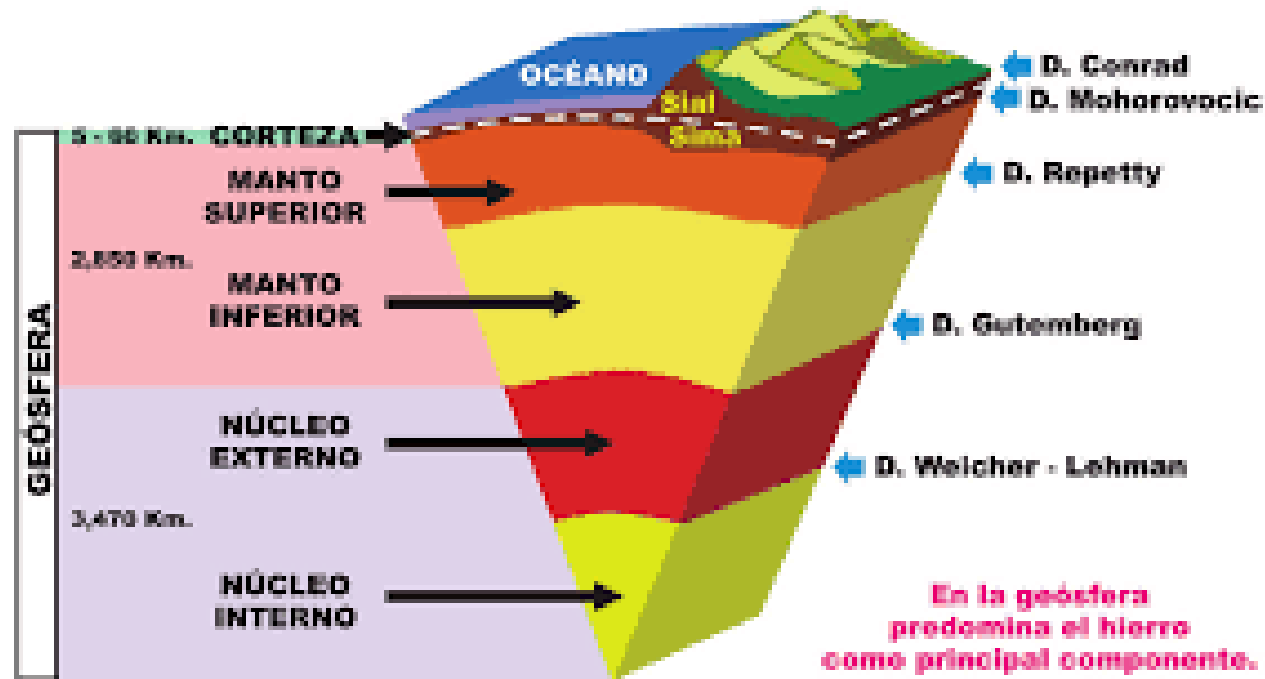
- A) el núcleo y el manto.
- B) el sial y el sima.
- C) la corteza y el manto.
- D) la litósfera y el núcleo.



Capas de la geosfera y discontinuidades que las separan.

## SUSTENTACIÓN PREGUNTA 7:

La discontinuidad de Mohorovici actúa como una zona de transición entre la corteza y el manto fue reconocido en el año 1909 por el sismólogo croata Andrija Mohorovicic en base a la velocidad de ondas compresionales (ondas P) abruptamente más alta que lo caracterizaba.





8. Basándose en los conocimientos sobre la velocidad de las ondas sísmicas y su comportamiento en los distintos medios que atraviesan, la estructura interna de la Tierra ha sido dividida en tres capas concéntricas: corteza, manto y núcleo. Respecto a lo anterior marque lo correcto.

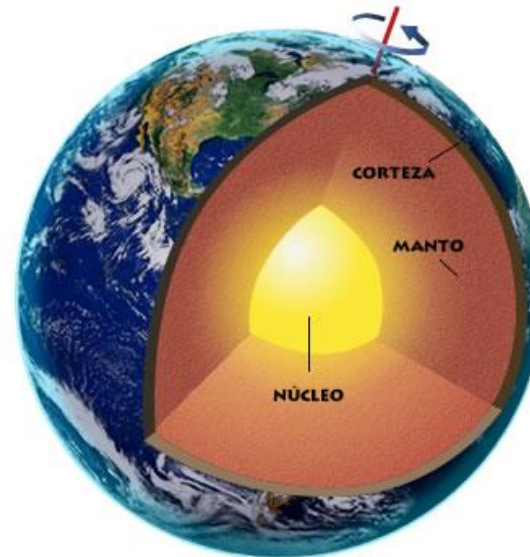
- I. La corteza terrestre se encuentra en los continentes y bajo el océano.
- II. El manto es una capa intermedia en la estructura interna de la Tierra.
- III. El núcleo es la capa más interna y se encuentra totalmente sólida.

A) I y II

B) I y III

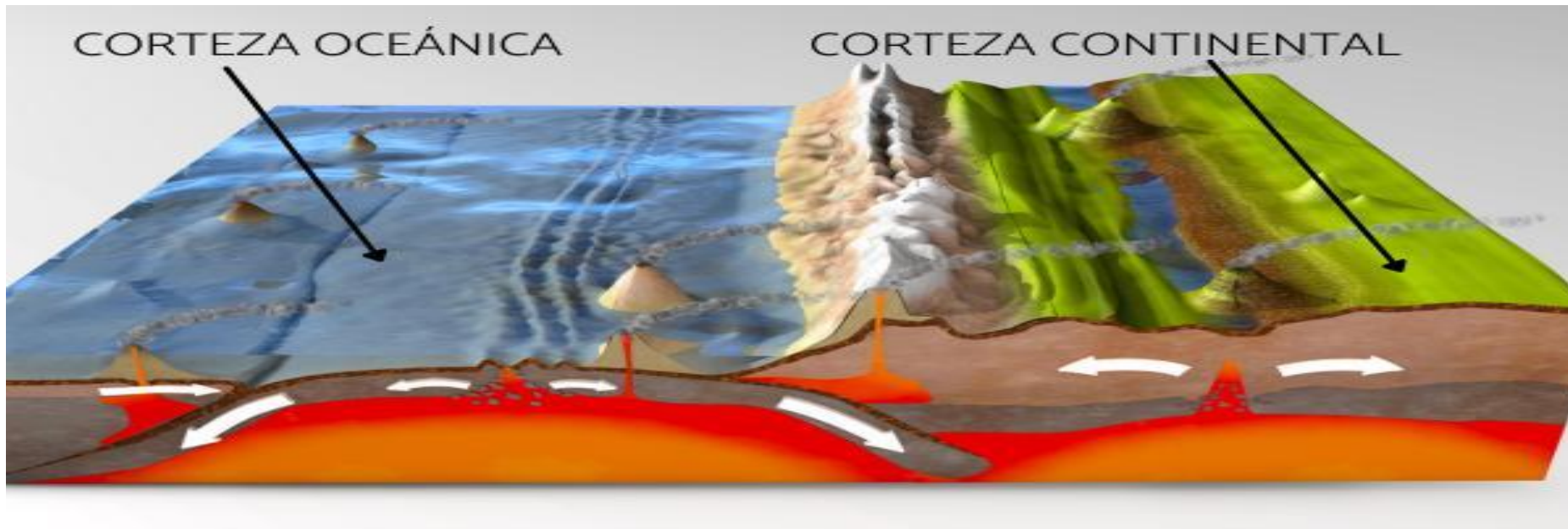
C) II y III

D) I, II y III



## SUSTENTACIÓN PREGUNTA 8:

La corteza terrestre es la capa superficial sólida de la Tierra, es una capa muy delgada y está compuesta por una corteza continental, con un espesor medio de unos 35 km, y una corteza oceánica, mucho más delgada, de unos de 6 km de espesor. El manto es la capa intermedia entre la corteza y el núcleo.



*Muchas gracias por su atención!!!*



*Somos GEOGRAFÍA y enseñamos con pasión!!!*

