

GEOGRAPHY

Chapter 6

5th
SECONDARY

La Geósfera



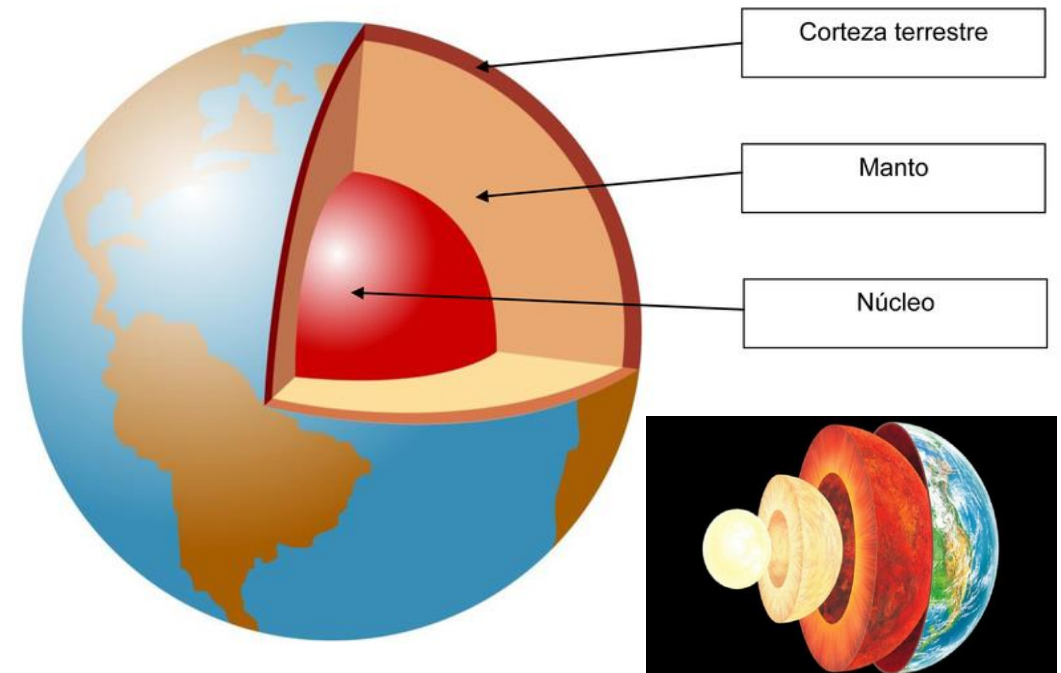
 **SACO OLIVEROS**

LLUVIA DE IDEAS

¿En qué se parecen un huevo sancochado a la geosfera?



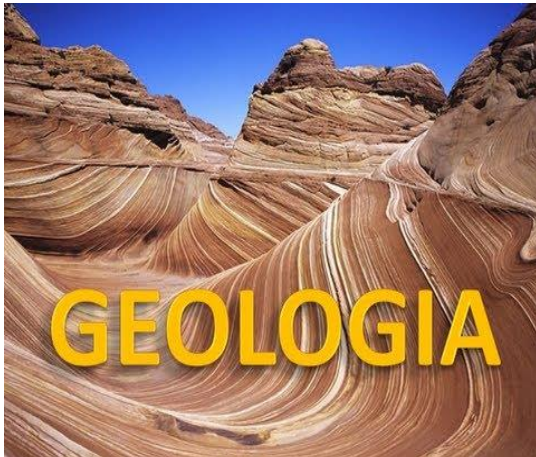
Huevo sancochado



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.



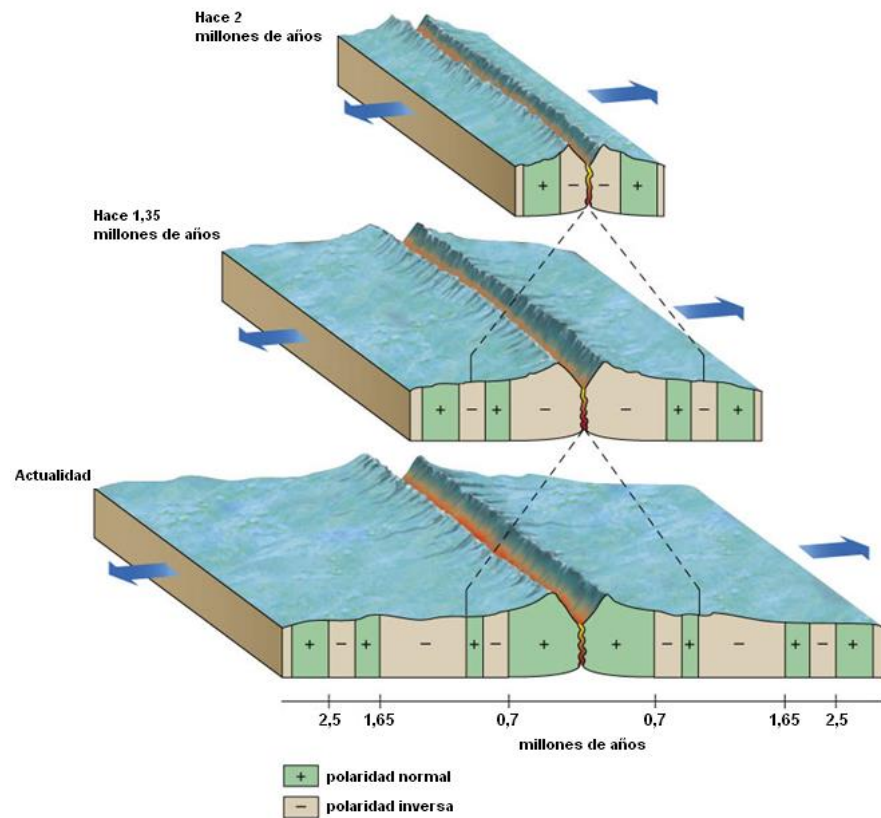
II. MÉTODOS DE ESTUDIO

II.I) MÉTODOS DIRECTOS



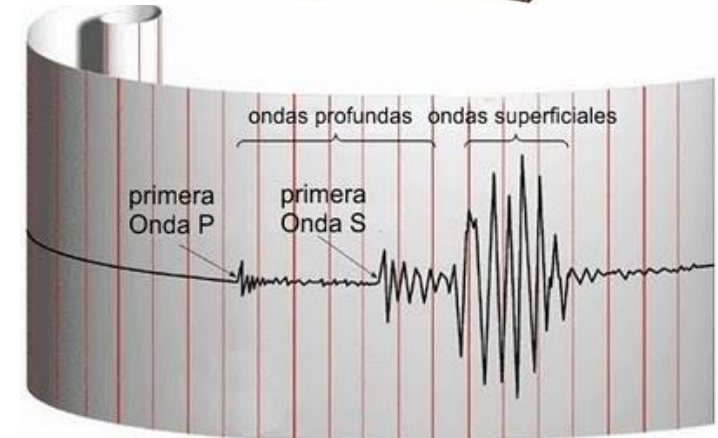
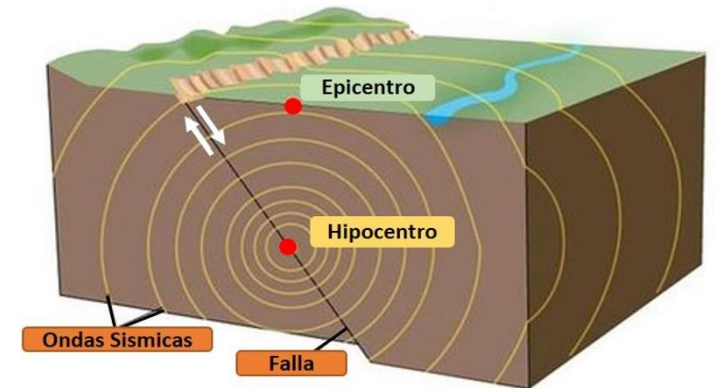
II.II) MÉTODOS INDIRECTOS

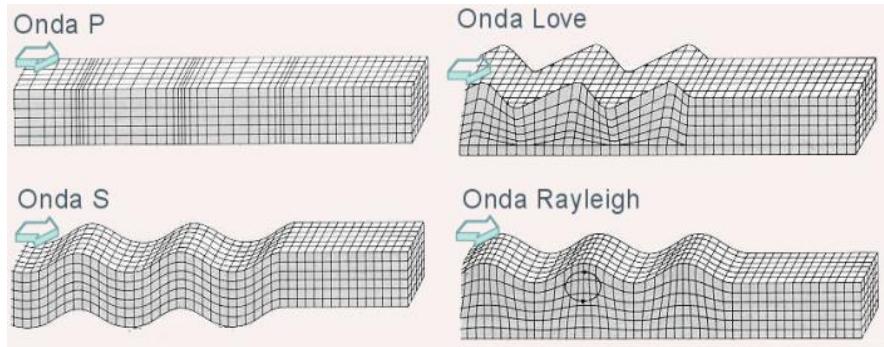
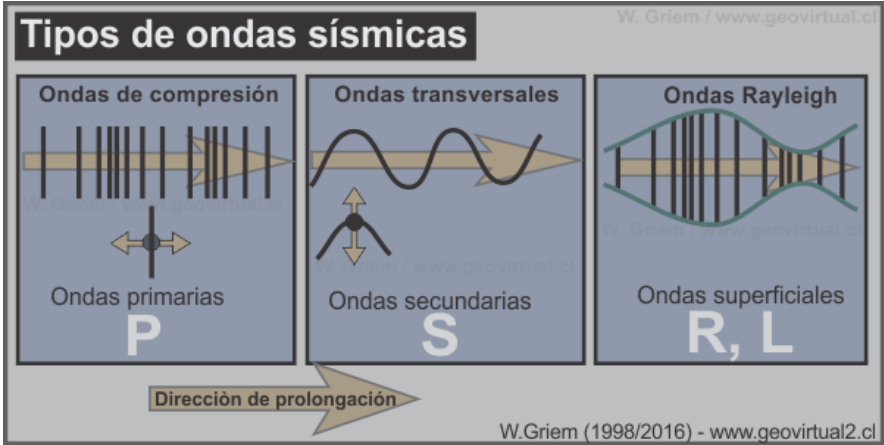
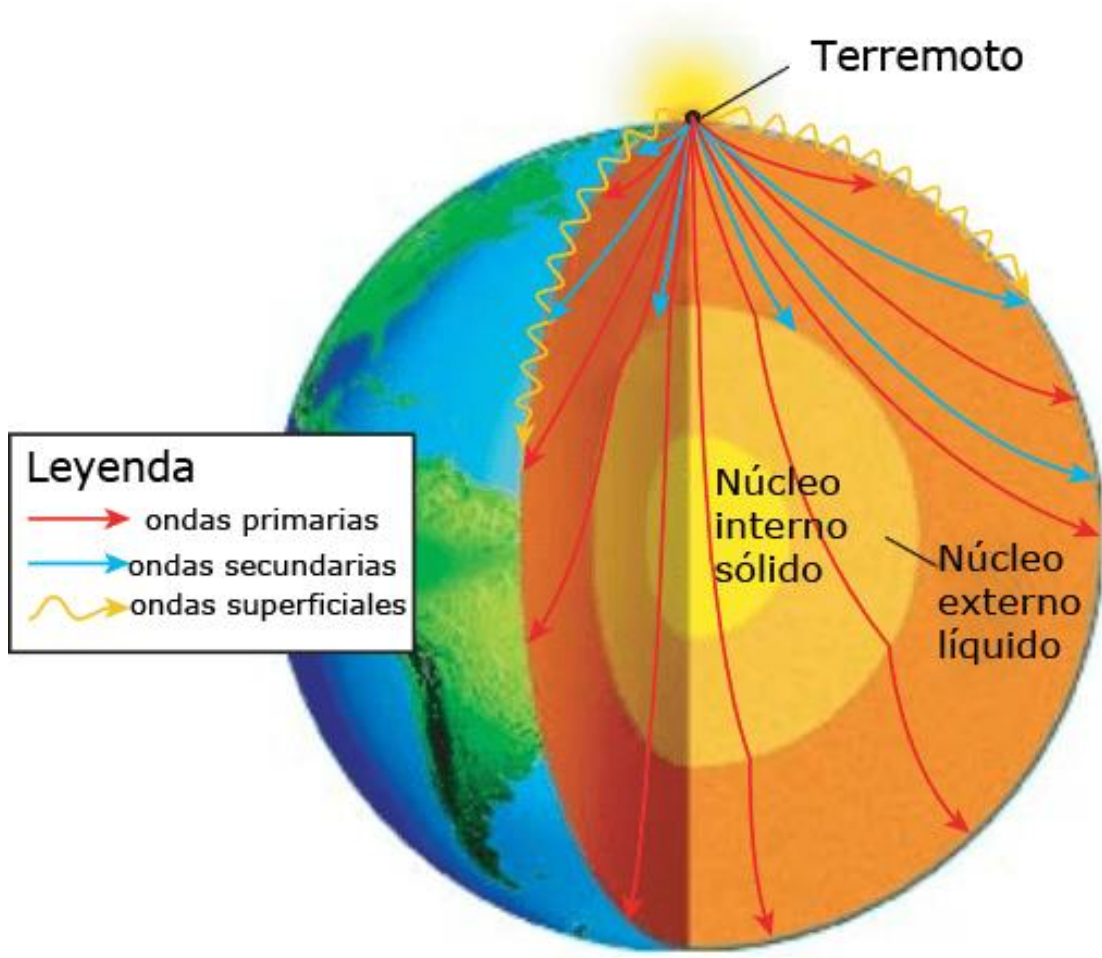
Paleomagnetismo



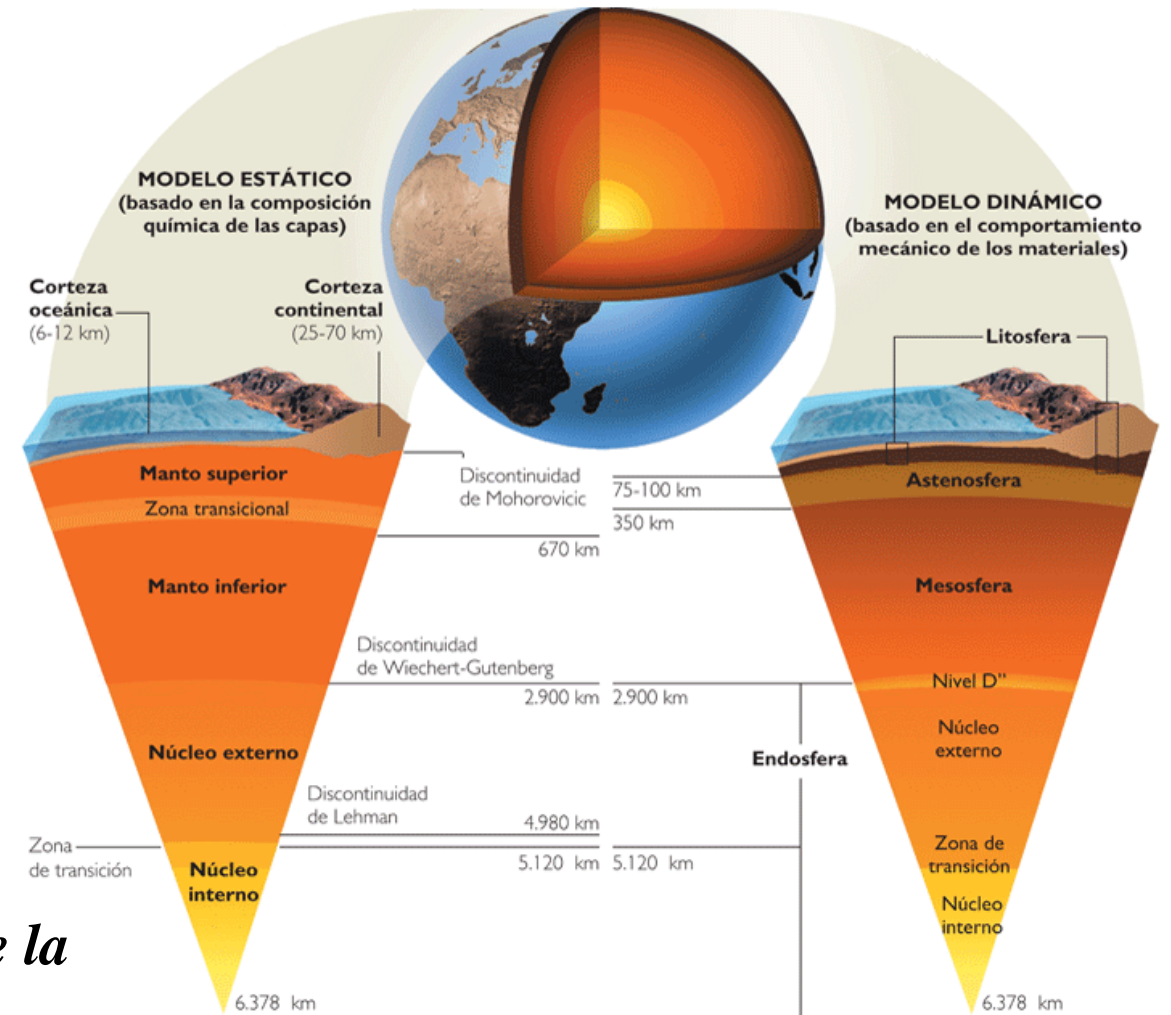
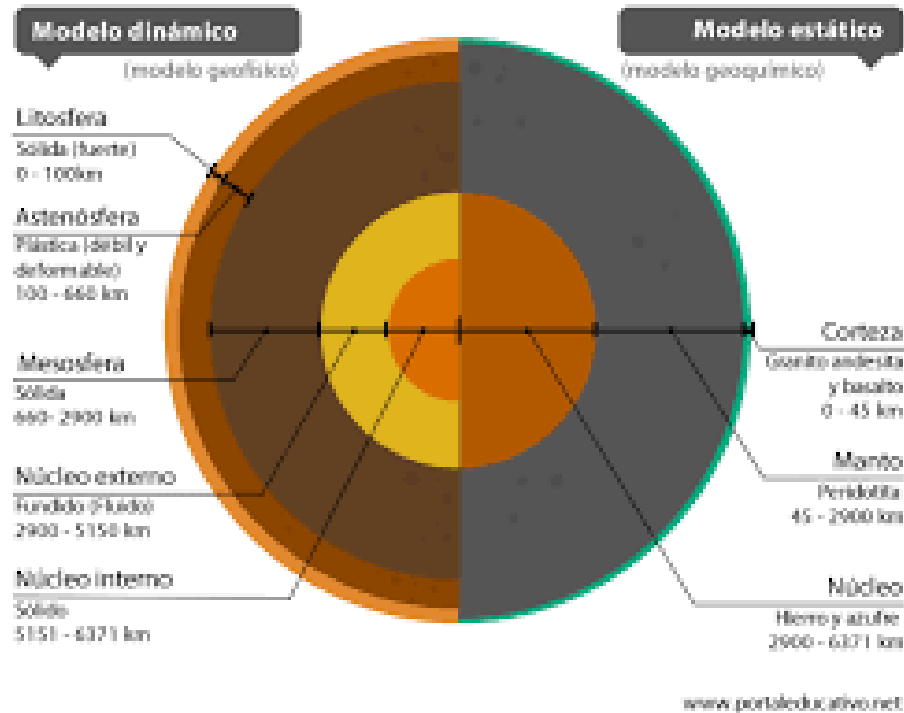
Meteoritos

Ondas sísmicas

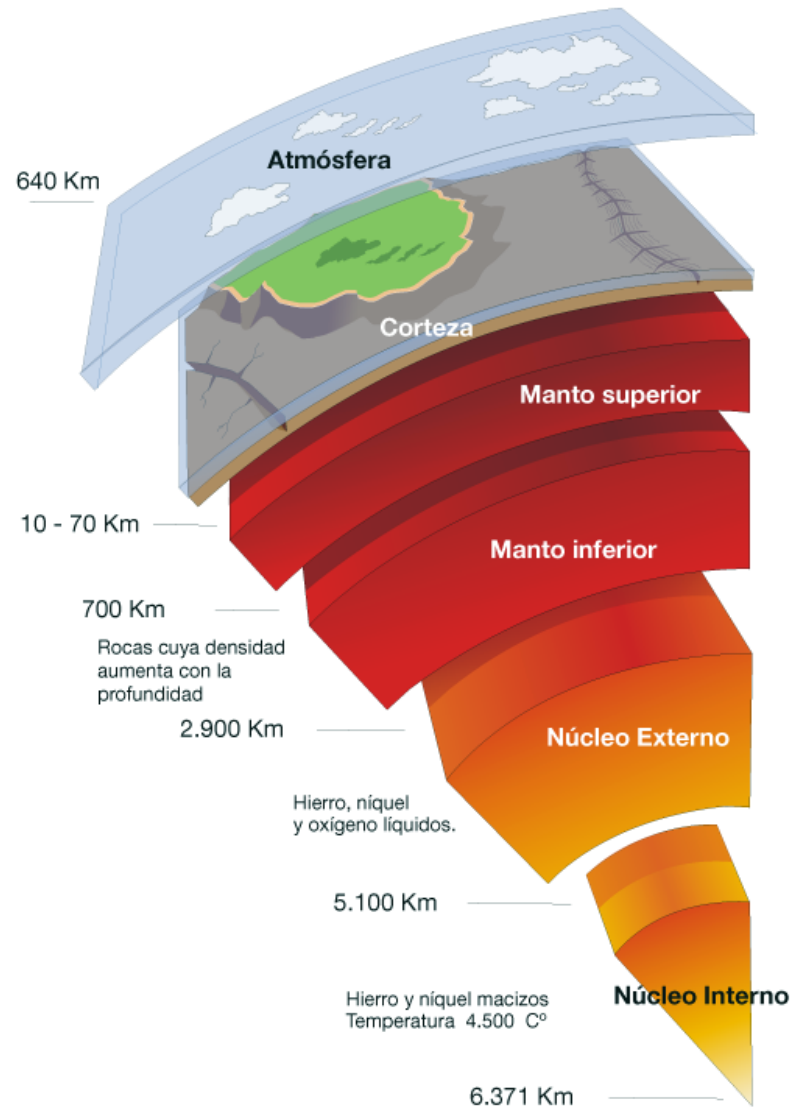




III. ESTRUCTURA GEOSFÉRICA



Existen dos modelos de la estructura interna de la Tierra, nosotros usaremos un modelo mixto.

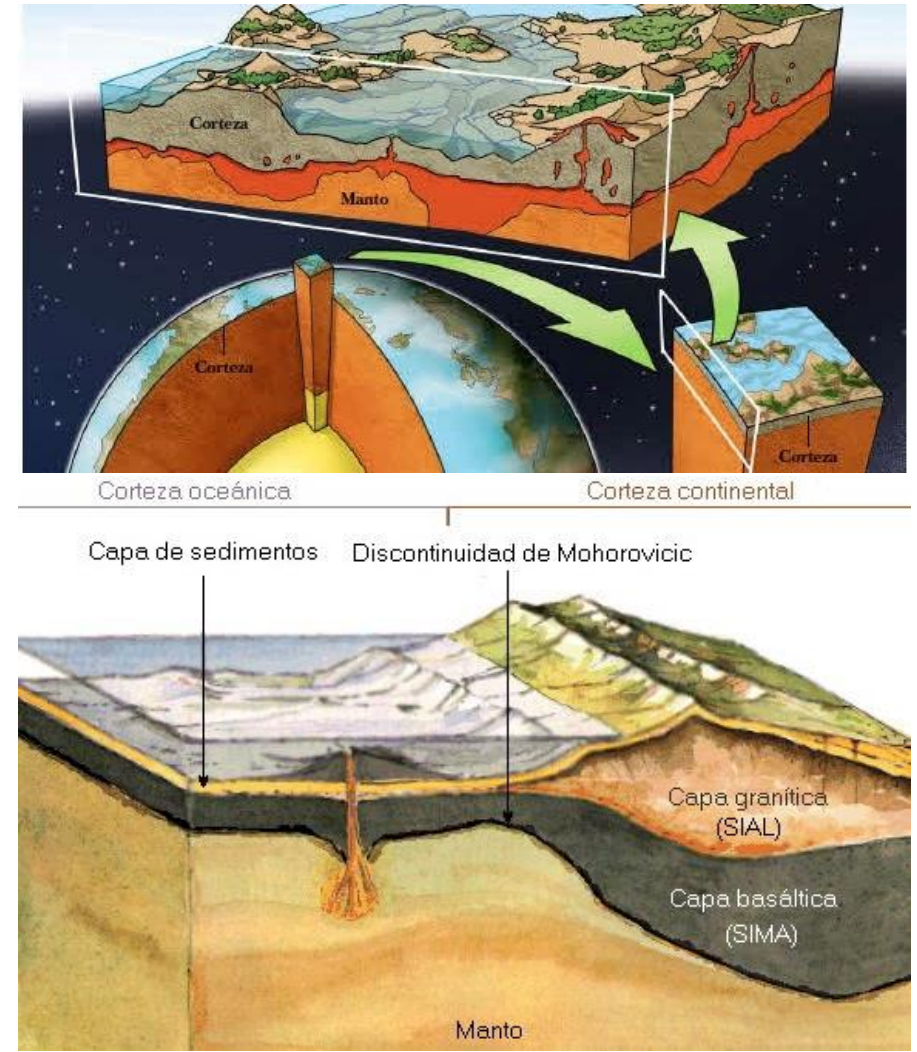


III.I) CAPAS GEOSFÉRICAS

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*
 - SIMA*
- Alcanza profundidades entre 60 a 70 km.
- Se produce el GRADIENTE GEOTÉRMICO.



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/cm³.
- Temperatura: 430 °C.

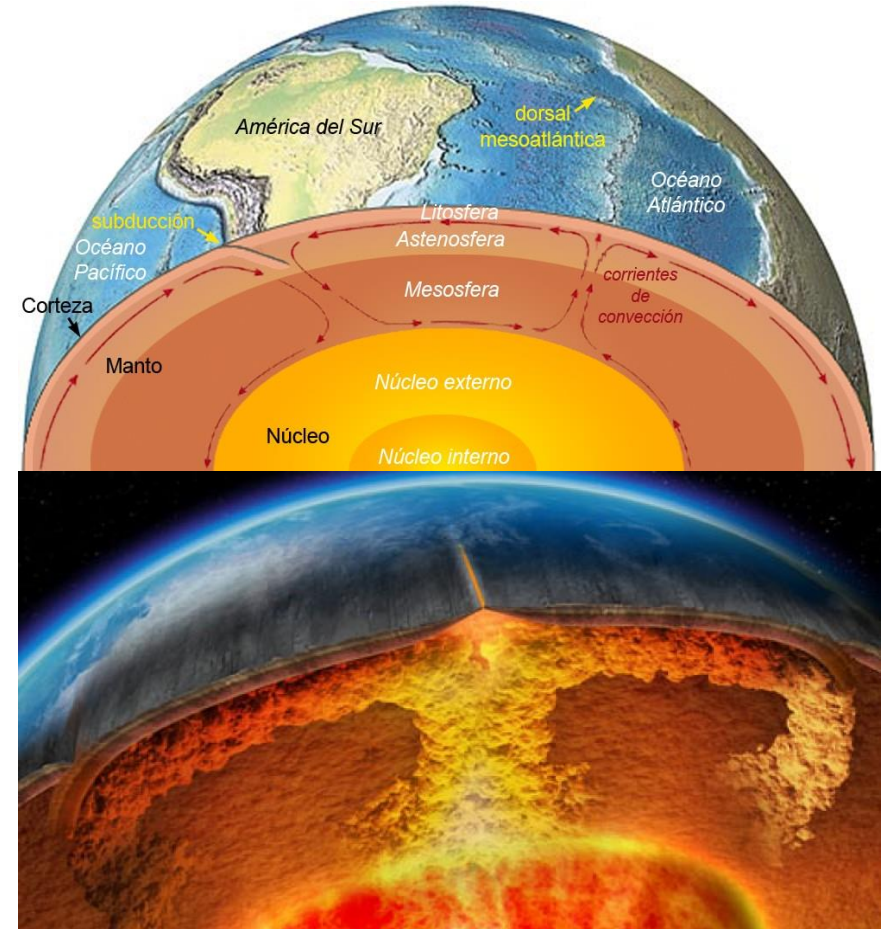
B) SIMA: CORTEZA OCEÁNICA

- SIMA: silicio y magnesio.
- Capa BASÁLTICA
- Base de los continentes
- Base del fondo de océanos y mares
- Densidad: 2,9gr/cm³.
- 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 gm/cm³
- Temperatura: 2800 °C

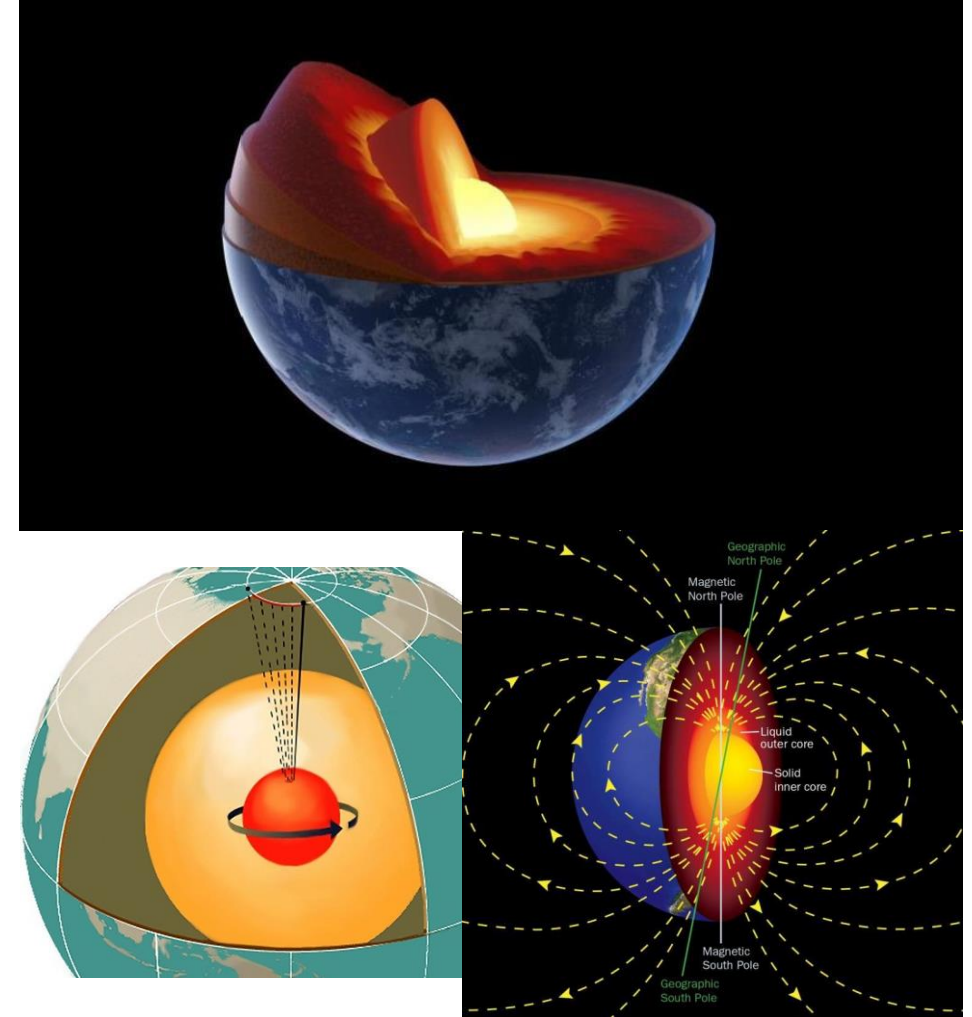
B) MANTO INFERIOR

- Conocido como PIROSFERA.
- En este lugar se encuentran los focos volcánicos mas profundos.
- Densidad: 4,3gr/cm³.
- 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/cm³.
- Temperatura: 4500 °C.

B) NUCLEO INTERNO

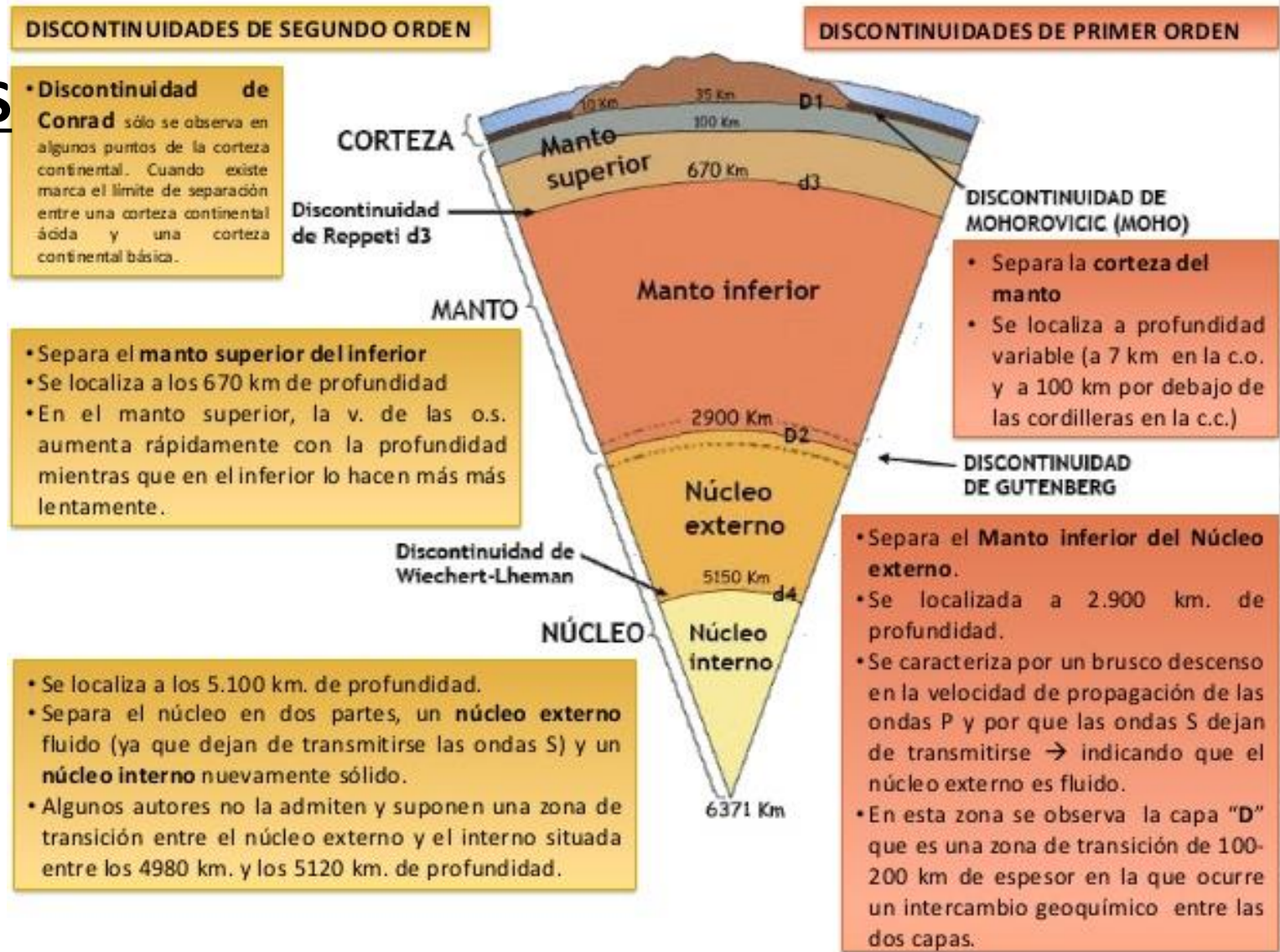
- Estado sólido.
- Llamado BARÍSFERA.
- Produce gravedad.
- Densidad: 13,6 gr/cm³.
- Temperatura: 6000 °C.

III.II) DISCONTINUIDADES

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

Pueden ser de:

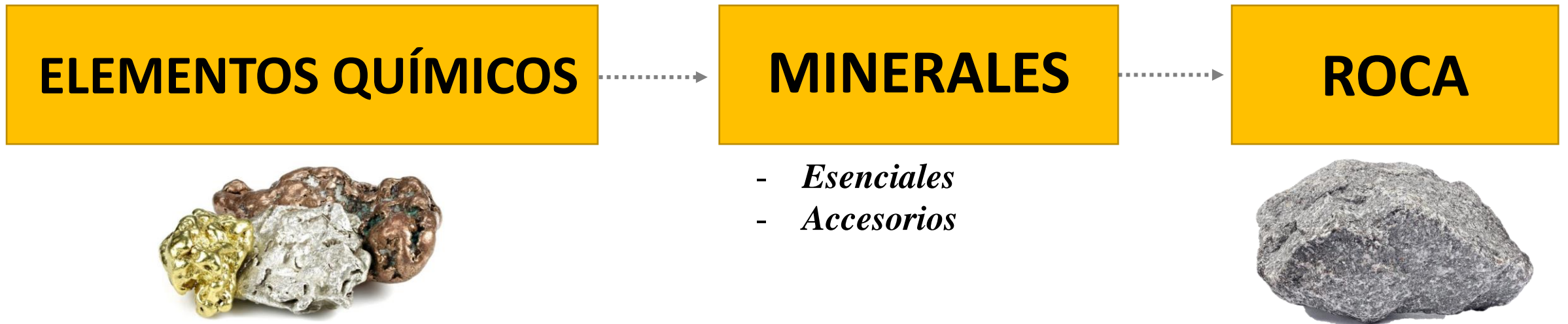
- Primer orden
- Segundo orden



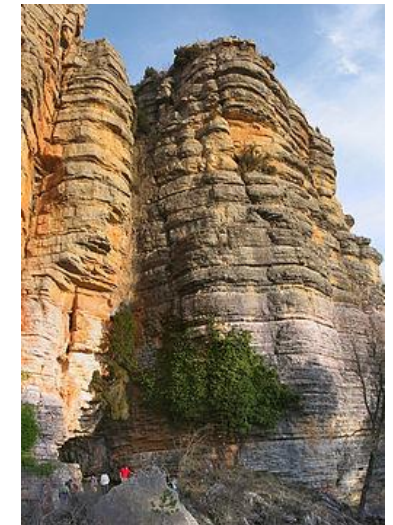
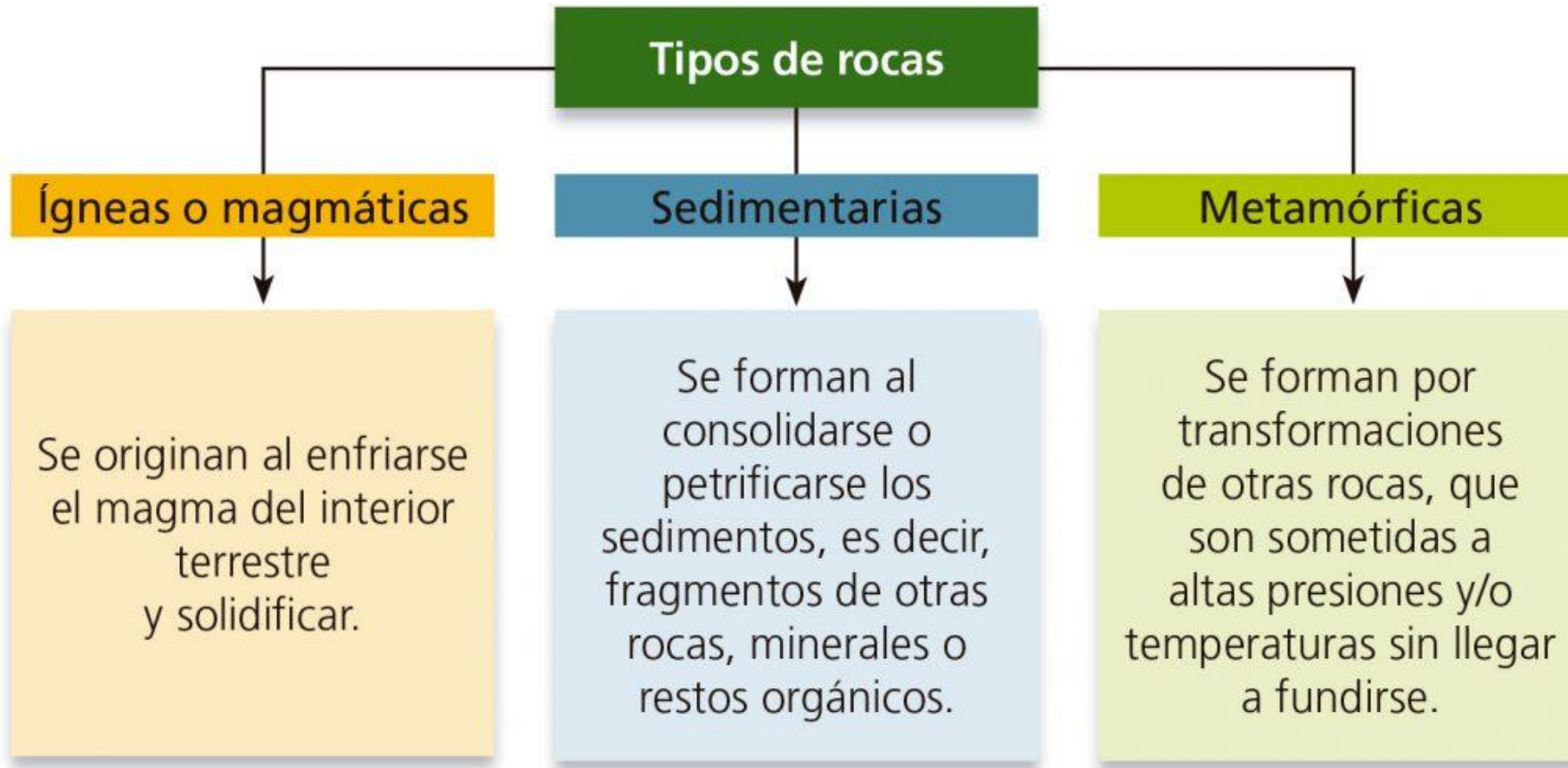
IV. LAS ROCAS

Es el conglomerado de cristales o granos de uno o más minerales. La ciencia que estudia las rocas se denomina PETROLOGÍA.

El proceso de formación de las rocas se denomina PETROGÉNESIS o CICLO PETROLÓGICO.



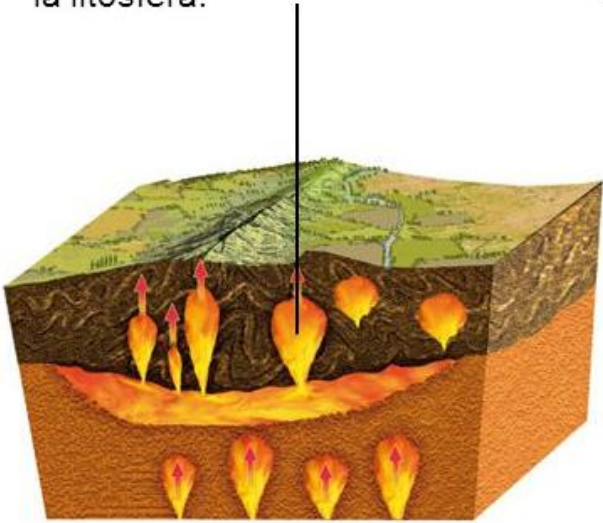
1. TIPOS DE ROCAS



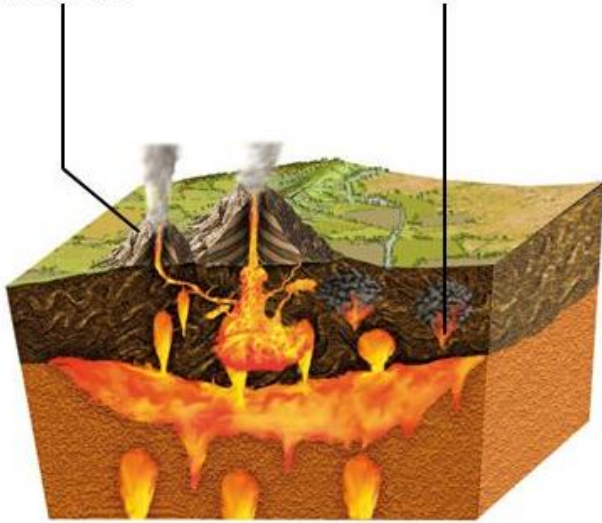
1.1 ROCAS ÍGNEAS o MAGMÁTICAS

La formación de las rocas magmáticas

1 El magma (masas muy calientes de minerales fundidos) asciende lentamente hacia la superficie terrestre, a través de la litosfera.



2 Los magmas que salen a la superficie a través de los volcanes, se enfrían deprisa originando rocas volcánicas.















3 Los magmas que no salen al exterior, se enfrían lentamente dando lugar a las rocas plutónicas.

VOLCÁNICAS

BASALTO	Roca de color oscuro que se produce en los volcanes de las dorsales oceánicas. Sólo son visibles algunos cristales.	
PUMITA o Piedra pómez	Roca de color claro llena de agujeros por donde salen los gases que tenía el magma.	
OBSIDIANA	Roca de color negro brillante. No tiene estructura cristalina, es amorfa.	
ANDESITA	Roca gris verdosa que debe su nombre a los Andes.	

PLUTÓNICAS

GABRO	Roca oscura donde es difícil distinguir los minerales que la componen. que se produce en los volcanes de las dorsales oceánicas. Sólo son visibles algunos cristales.	
GRANITO	Roca de color gris, a veces rosa. Presenta granos de diferentes minerales: cuarzo (gris claro), feldespato (blancos) y mica (negro brillante).	
SIENITA	Parecida al granito, es color rosa, sin cuarzo.	
DIORITA	Roca gris oscura, parecida al granito pero sin cuarzo.	

ROCAS		PLUTÓNICAS (grano grueso)				
						
		GRANITO	SIENITA	DIORITA	GABRO	PERIDOTITA
VOLCÁNICAS (grano fino)						Son muy poco frecuentes con estas características
		RIOLITA	TRAQUITA	ANDESITA	BASALTO	

CARACTERÍSTICAS	COLOR		Predominan minerales claros		Predominan minerales oscuros	
	COMPOSICIÓN	QUÍMICA	Altas en sílice		Bajas en sílice	
			Bajas en Fe y Mg		Altas en Fe y Mg	
			MINERAL	CUARZO		FELDESPATO



1.2 ROCAS SEDIMENTARIAS

La formación de las sedimentarias

1

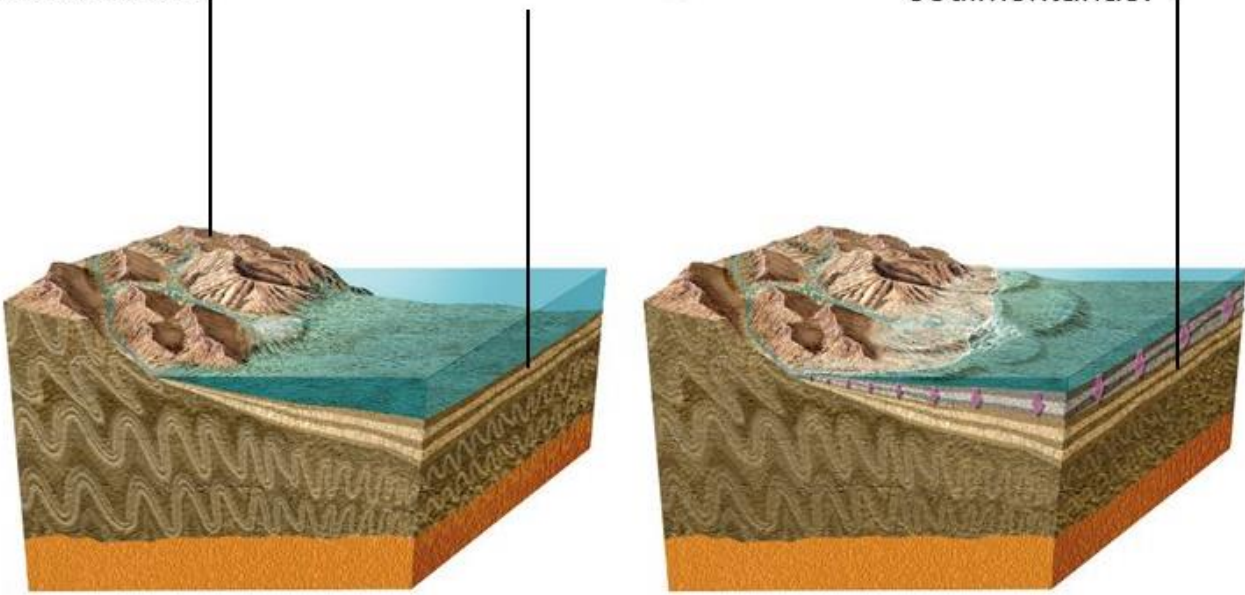
El viento o las corrientes de agua arrancan fragmentos a las rocas y los transportan.

2

Con el tiempo, los sedimentos se van depositando unos sobre otros formando capas.

3

Cuando hay muchas capas, los sedimentos de las capas inferiores son aplastados por los de las capas superiores, lo que los transforma en rocas sedimentarias.



The diagram illustrates the process of sedimentary rock formation in three stages. Stage 1 shows erosion where wind or water currents remove fragments from a rock surface. Stage 2 shows deposition where these fragments settle in layers. Stage 3 shows lithification where the layers are compressed into solid rock. The diagrams use cross-sections of a landscape to show these processes over time.

Detríticas		
CONGLOMERADOS	Constituidos por fragmentos muy grandes.	
ARENISCAS	Formados por fragmentos más pequeños.	
ARCILLAS	Fragmentos muy finos.	

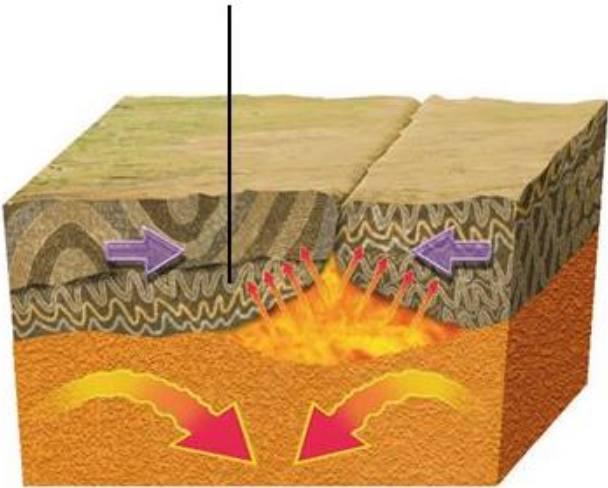
de Precipitación			
HALITA (sal común)			
YESO			
CALIZA			

de origen orgánico I		
LUMAQUELAS	Roca formada por restos de esqueletos fósiles de invertebrados.	
CALIZA CORALINA	Formada por corales.	
CALIZA NUMMULÍTICA	Formada por acumulación foraminíferos unicelulares.	

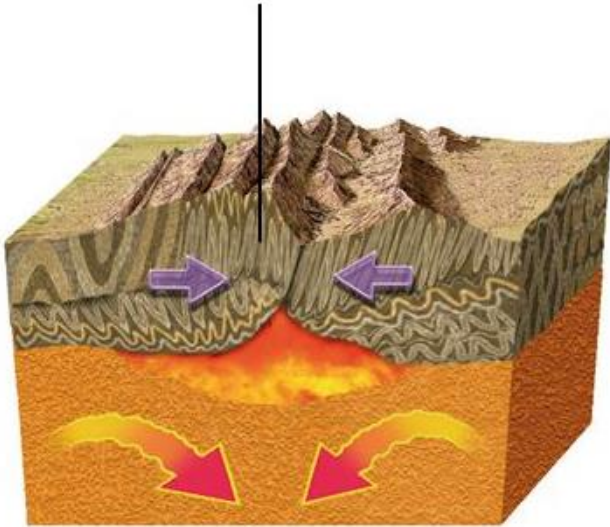
1.3 ROCAS METAMÓRFICAS

La formación de las rocas metamórficas

1 Algunas rocas de la litosfera sufren grandes presiones y temperaturas.



2 Las altas presiones y temperaturas hacen que las rocas de la zona sufran transformaciones que las convierten en rocas metamórficas.



ROCAS FOLIADAS		
Grado del metamorfismo (regional)		
BAJO	MEDIO	ALTO
Roca de origen		
Arcillosa	Arenosa/Arcillosa	Arenosa/Arcillosa



PIZARRA
Colores oscuros (gris-negro) con grano fino. Presenta foliación en láminas finas y paralelas fácilmente separables.



ESQUISTO
Brillo intenso y color variable. Los minerales son de grano grueso y visibles a simple vista. Foliación ondulada.



GNEIS
Colores claros y oscuros en bandas. Foliación gruesa e irregular

ROCAS NO FOLIADAS			
Tipo de metamorfismo			
térmico o regional	térmico o regional	de contacto	dinámico
Roca de origen			
Arenisca rica en cuarzo	Caliza	Rica en cuarzo	Plano de falla



CUARCITA
Colores claros. Muy dura. No reacciona con HCl.



MÁRMOL
Color variable. Presenta granos recristalizados. Reacciona con HCl.



CORNEANAS
Color gris-verdoso. Aspecto liso o moteado, grano fino con cristales de andalucita u otros minerales.



BRECHA DE FALLA
Aspecto irregular. Está formada por fragmentos angulosos de tamaño variable.

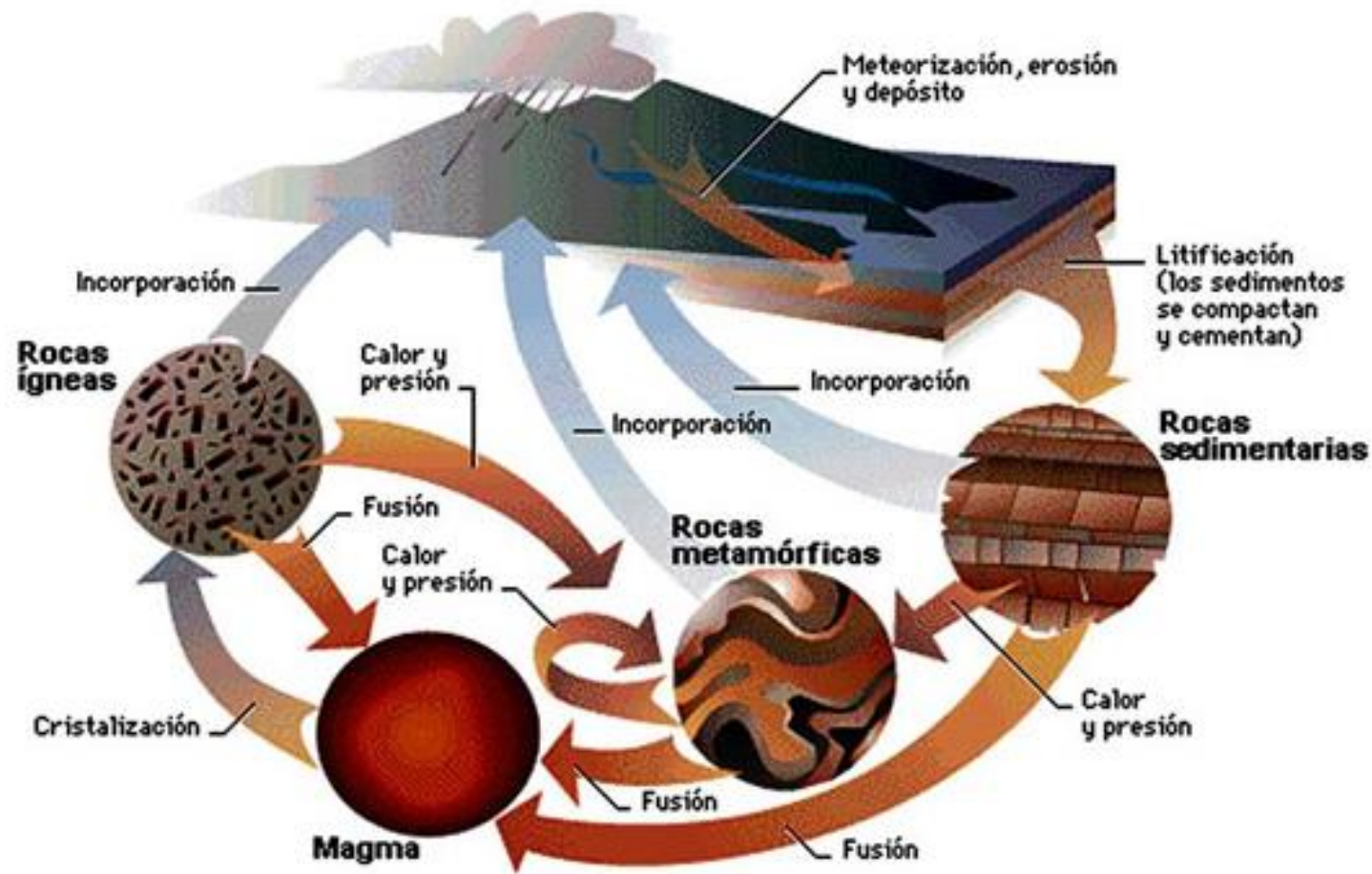
2. ¿CÓMO DIFERENCIAR LAS ROCAS?

Diferencias entre rocas

Roca Sedimentaria	Roca Metamórfica	Rocas Igneas	
		Extrusivas Se forman sobre la tierra enfriándose rápidamente	Intrusivas Se forman bajo la tierra enfriándose lentamente
Se ven fragmentos de otras rocas o minerales	Se nota cómo se deformaron los granos de minerales	No se notan los granos Los minerales se fundieron por calor y eso las hace muy compactas y pesadas	Se notan los granos

EDU punto.com

3. CICLO DE LAS ROCAS



LA GEÓSFERA Y LA TECTÓNICA DE PLACAS

(Vídeo: 3' 43'')



GEOGRAPHY

Chapter 6

5th
SECONDARY

Helico practice

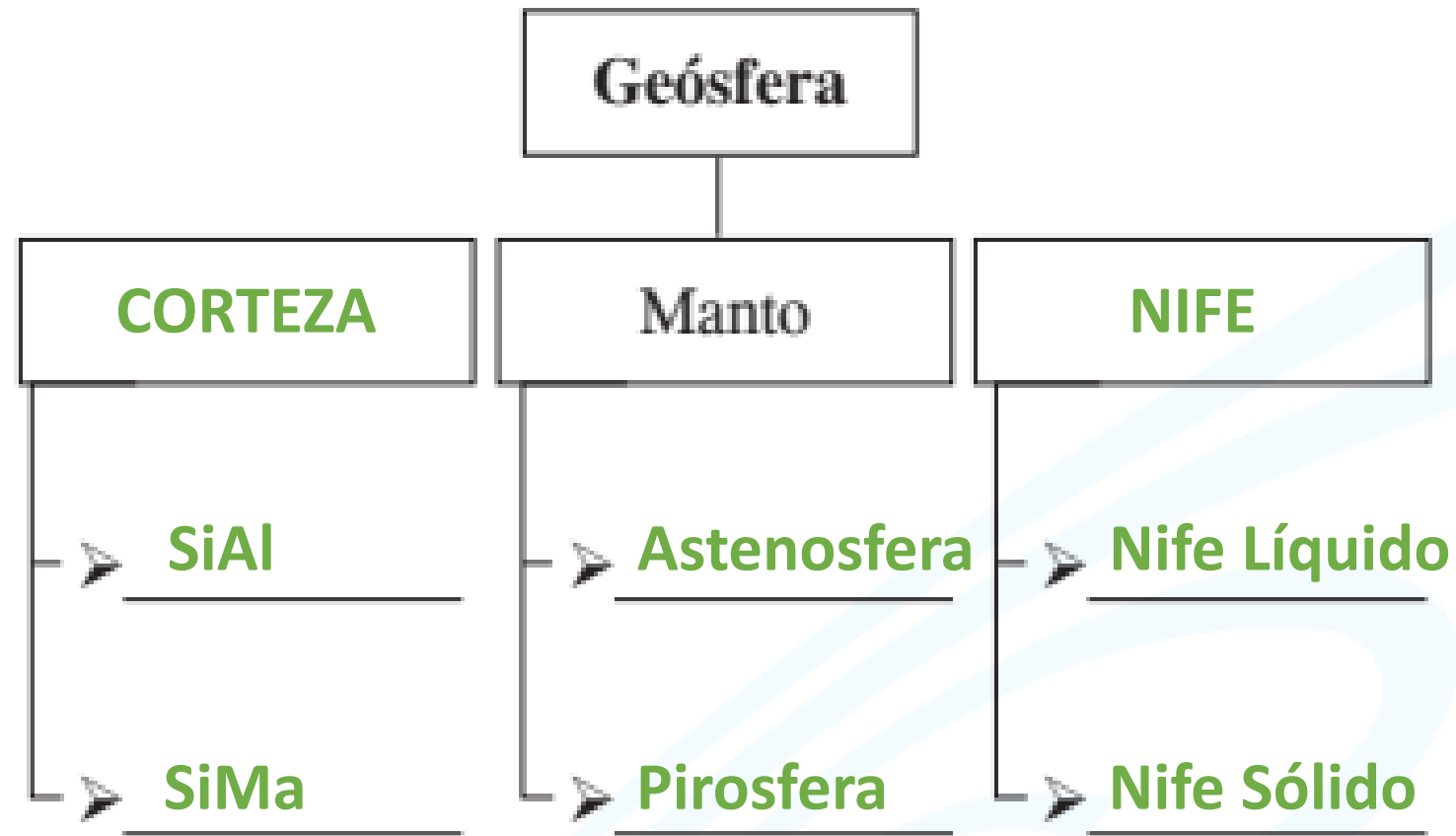


 **SACO OLIVEROS**

1. La corteza terrestre es la capa más delgada, sólida y externa, se extiende de 0 a 96 km de profundidad, se divide en dos subcapas: sial y sima, están separadas por la discontinuidad de Conrad. Mencione cuatro características de la subcapa sial o corteza continental.

- ❖ CAPA GEOSFÉRICA DE MENOR DENSIDAD
- ❖ FORMADO DE GRANITO
- ❖ BASE DE LOS CONTINENTES
- ❖ FORMADO BÁSICAMENTE DE SILICIO Y ALUMINIO

2. Complete el siguiente esquema (estructura interna de la geósfera según su composición).



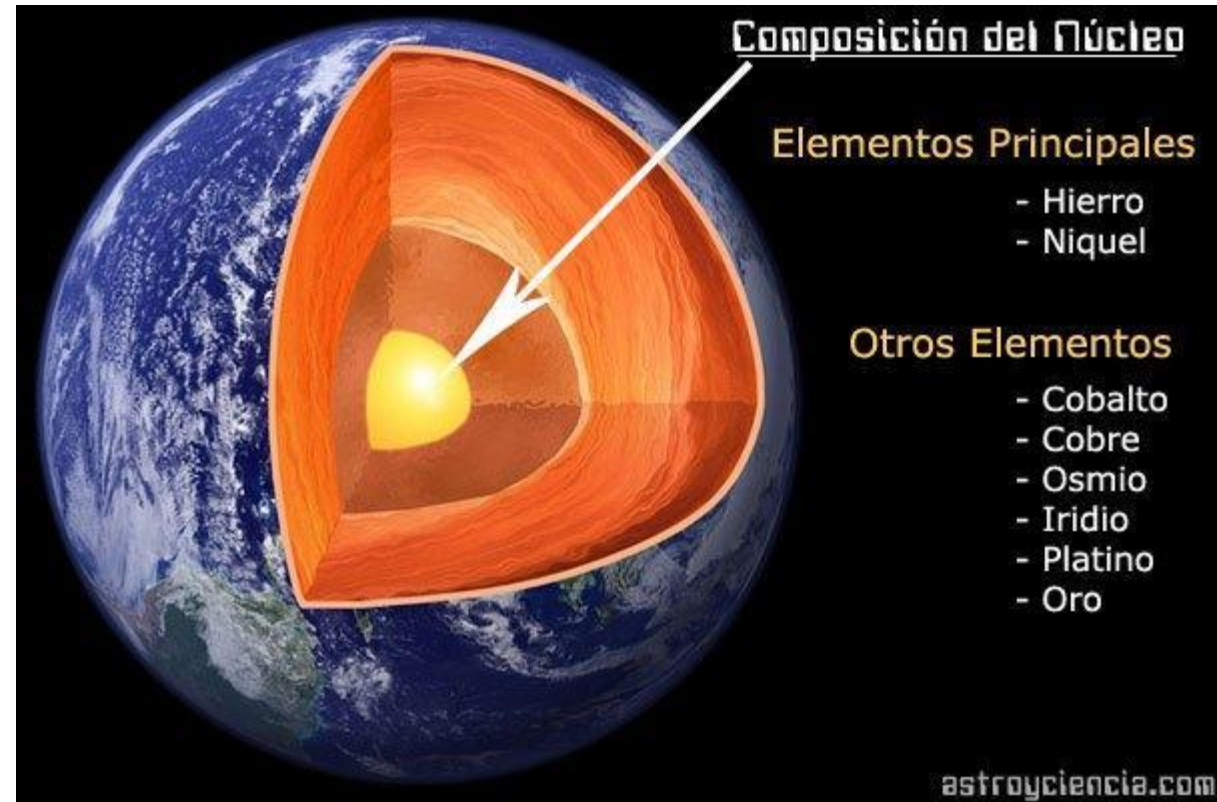
3. Las rocas son cuerpos tridimensionales conformados por dos o más minerales, son estudiados por la petrología y según su origen se divide en ígneas, sedimentarias y metamórficas. ¿Cuáles son los principales minerales formadores de rocas?

- A) cobre, hierro, mica, oro
- B) zinc, plomo, feldespato, cuarzo
- C) mica, cuarzo, silicato, feldespato**
- D) caliza, cuarcita, hierro, plomo
- E) silicato, oxígeno, nitrógeno, plata



4. El núcleo de la Tierra actúa como un dínamo que genera el campo magnético, por lo tanto, el centro de la Tierra contiene minerales. ¿Cuáles son estos minerales?

- A) titanio y magnesio
- B) hierro y sílice
- C) níquel y magnesio
- D) níquel y hierro**
- E) hidrógeno y helio



5. Sobre las capas de la geósfera, relaciona correctamente

- I. Capa de menor densidad rocosa
- II. Capa de mayor volumen rocoso
- III. Capa de alta concentración de temperatura y presión

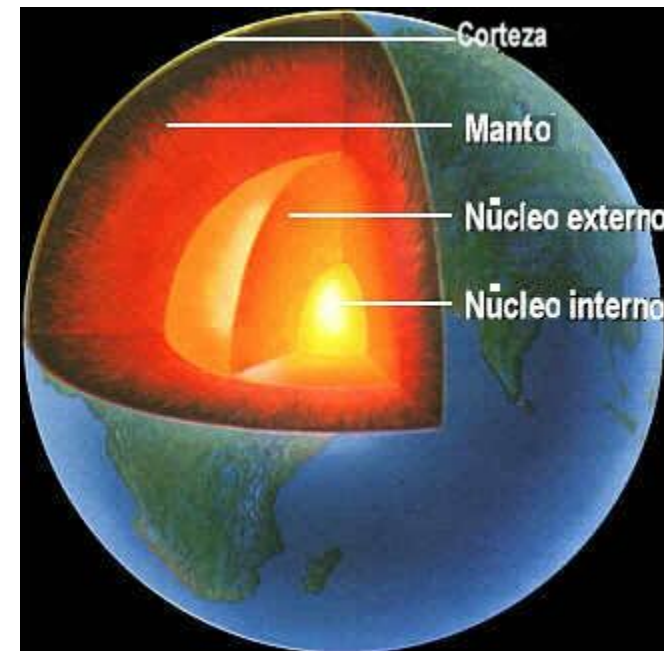
- a. Corteza
- b. Barísfera
- c. Mesósfera

A) Ia – IIc – IIIb

B) Ic – IIa – IIIb

C) Ib – IIc – IIIa

D) Ia – IIb – IIIc



Muchas gracias por su atención!!!



Somos GEOGRAFÍA y enseñamos con pasión!!!



PREGUNTA 1	B – A – D – C
PREGUNTA 2	C
PREGUNTA 3	E
PREGUNTA 4	A
PREGUNTA 5	B