

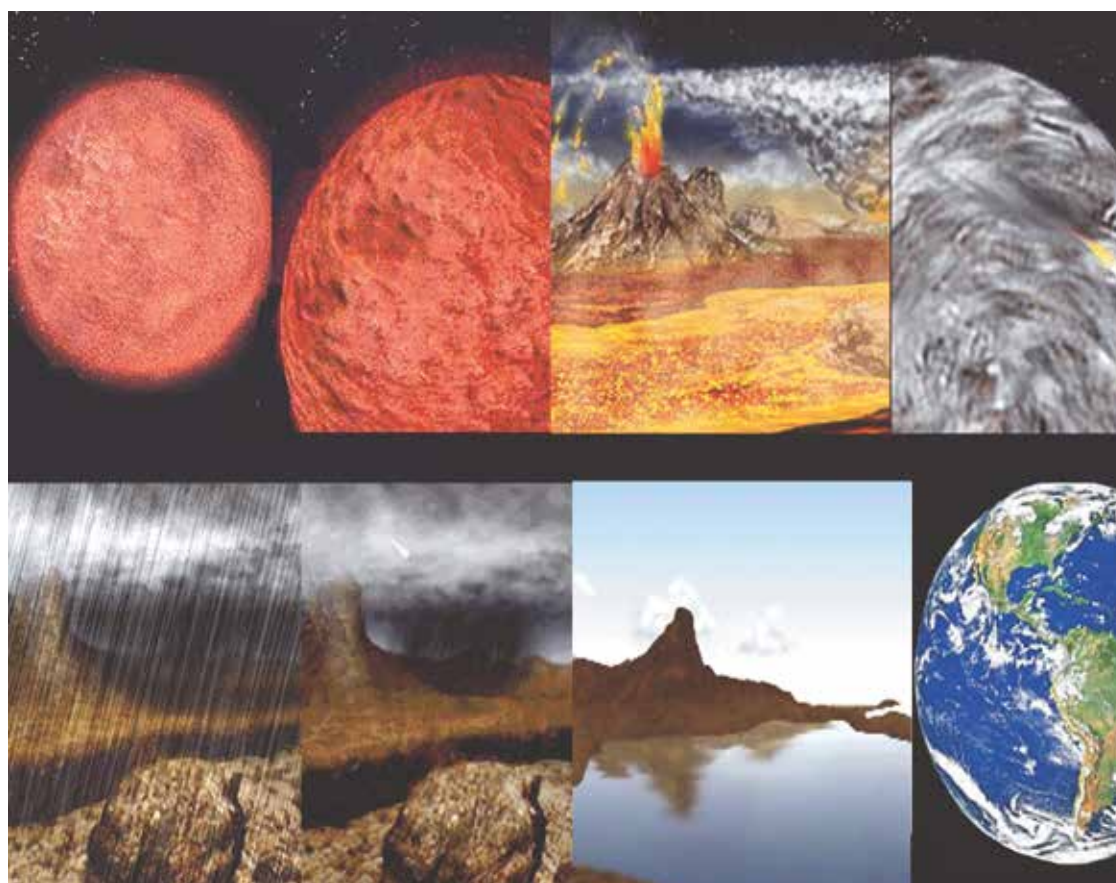


# fichas de Trabajo

## GEOGRAFÍA GEÓSFERA

# 1<sup>ro</sup>

SECUNDARIA



*Recién nacida, la Tierra era una bola de material incandescente medio fundido. Los elementos más pesados cayeron hacia el centro para formar el núcleo metálico y los más ligeros emergieron a la superficie y formaron el manto rocoso y la corteza. A lo largo de miles de millones de años, el planeta se fue enfriando, la superficie se solidificó y se formaron la atmósfera y los océanos. La evolución es continua: las erupciones volcánicas del fondo oceánico renuevan la corteza, y los terremotos y la deriva continental la modifican constantemente. La mano del hombre tiene también sus efectos en la composición de la atmósfera.*

# Geósfera

es

la estructura de la Tierra

que

está conformada

por

elementos sólidos

su

Característica  
básica

es

capa

de

mayor

espesor  
volumen  
masa  
densidad  
temperatura  
presión

su

composición

es

Hierro : 35%  
Oxígeno: 28%  
Silicio : 18%  
Otros : 19%

sus

Capas

son

Tres

Corteza Terrestre

Sial

o

llamado  
también

corteza  
continental

Sima

o

llamado  
también

corteza  
oceánica

Manto

Manto  
superior

o

llamado  
también

Astenósfera

Manto  
inferior

o

llamado  
también

Pirósfera

Núcleo

Núcleo  
externo

o

llamado  
también

núcleo  
líquido

Núcleo  
interno

o

llamado  
también

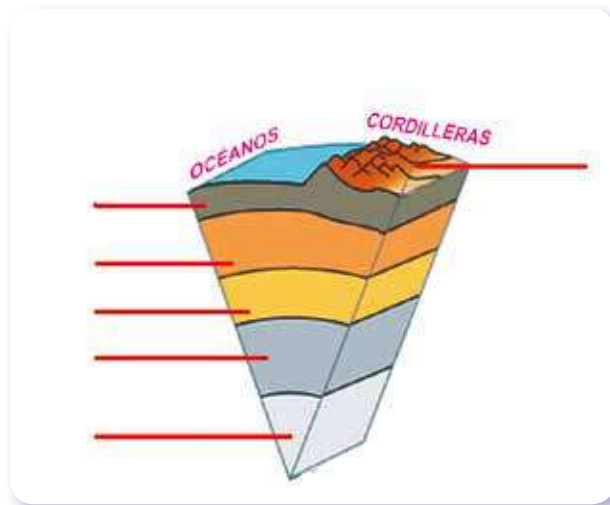
núcleo  
sólido

# GEÓSFERA

## I. Generalidades

La Tierra posee tres capas que son las siguientes:

1. **Geósfera:** Conformada por los elementos sólidos de la Tierra.
2. **Hidrosfera:** Conformada por los elementos líquidos de la Tierra.
3. **Atmósfera:** Conformada por los elementos gaseosos de la Tierra.

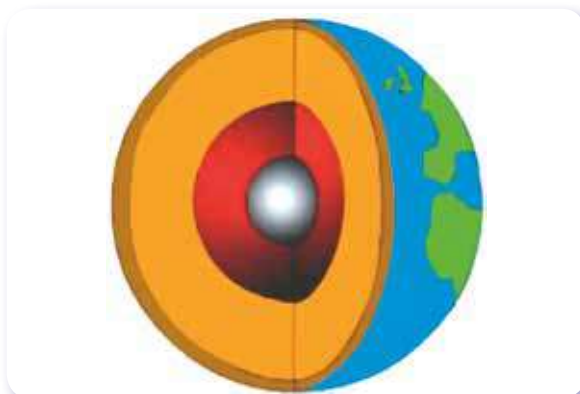


## II. Definición

Parte sólida de la Tierra, desde la superficie al centro. Si hacemos un corte que atraviese la Tierra por el centro encontraremos que, bajo la corteza, hay diversas capas cuya estructura y composición varía mucho. La Tierra es uno de los planetas sólidos o, al menos, de corteza sólida, ya que no todas las capas lo son.

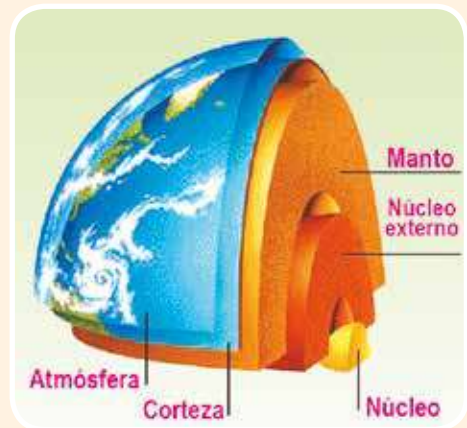
La geósfera está dividida en tres capas concéntricas:

- a. Corteza Terrestre
- b. Manto
- c. Núcleo



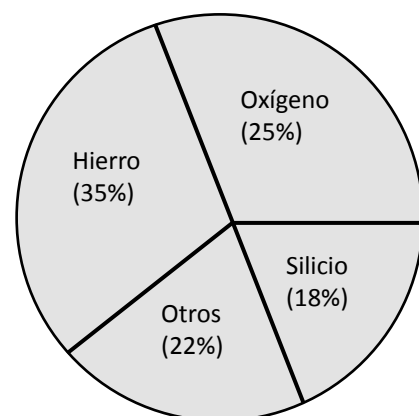
## ¿Sabías qué?

La Tierra tiene una estructura diferenciada en diferentes capas. Estas capas poseen diferentes composiciones químicas y comportamiento geológico. Su naturaleza puede estudiarse a partir de la propagación de ondas sísmicas en el interior terrestre y a través de las medidas de los diferentes momentos gravitacionales de las diferentes capas obtenidas por diferentes satélites orbitales.



## III. Composición

Los elementos químicos que encontramos en mayores cantidades en la geósfera son:



## IV. Espesor de la geósfera

Varía en función de la latitud, altitud y profundidad. Su espesor varía entre 6 378 km y 6 356 km. ¿En qué parte de la Tierra la geósfera tendrá mayor espesor?

❖ Espesor Ecuatorial: \_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_\_ espesor).

❖ Espesor Polar: \_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_\_ espesor).

| Capa interna   | Espesor aproximado | Estado físico |
|----------------|--------------------|---------------|
| Corteza        | 7-70 km            | Sólido        |
| Manto superior | 650-670 km         | Líquido       |
| Manto inferior | 2230 km            | Sólido        |
| Núcleo externo | 2220 km            | Líquido       |
| Núcleo interno | 1250 km            | Sólido        |

## V. Características de la geósfera

- La geósfera tiene un grosor variable.
- A mayor profundidad, mayor densidad, presión y temperatura
- La composición de las rocas varía con la profundidad.



### ¿Sabías qué?

En la corteza terrestre se produce un aumento de temperatura promedio de 1 °C por cada 33 metros ó 3 °C por cada 100 metros de profundidad, a este fenómeno se le conoce como **Gradiente Vertical Térmico**.



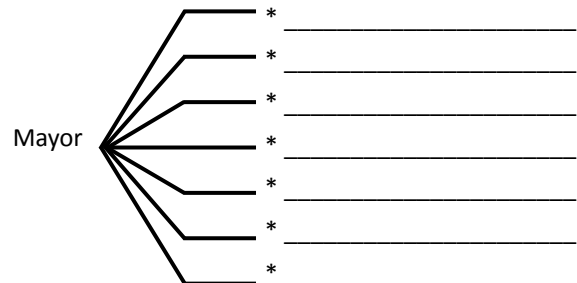
### Pensamiento:

*Para poder entender el inicio de la vida en la Tierra es necesario volver al origen del Sistema Solar, que comienza con el tipo de materiales que se encuentran en los cometas*

David Southwood, de la ESA

## VI. Récorde de la geósfera con respecto a las otras capas de la tierra

La geósfera es la parte estructural de nuestro planeta que posee:



## VII. Estructura de la geósfera

La geósfera presenta la siguiente estructura:



### 7.1 Corteza Terrestre

Es la capa más externa de la Tierra, está conformada por rocas las cuales constituyen las llamadas placas tectónicas y es llamada también:

➤ \_\_\_\_\_.

➤ \_\_\_\_\_.

Su espesor es variable:

☐ Espesor máximo de la corteza terrestre: 75 km bajo la Cordillera del Himalaya.

☐ Espesor mínimo de la corteza terrestre: 7 km en la mayor parte de las zonas profundas de los océanos.

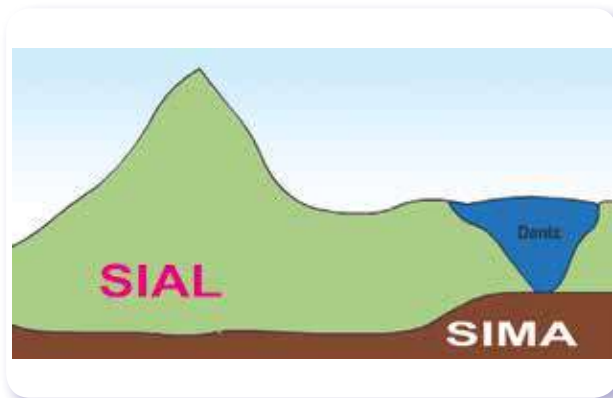
Los elementos químicos que encontramos en mayores cantidades en la corteza terrestre son:  
(Poner en gráfico circular)

1. Oxígeno (O) 47%
2. Silicio (Si) 28%
3. Aluminio 8%
4. Hierro (Fe) 5%
5. Otros elementos 12%

Se divide en:

### A. Sial (Silicio y Aluminio)

- Constituye la corteza \_\_\_\_\_.
- Llamada también capa \_\_\_\_\_.
- Sirve de soporte a los \_\_\_\_\_.
- Forma el relieve \_\_\_\_\_.
- Forma parte del fondo de los ríos y lagos.
- Es la capa de menor densidad, presión y temperatura.

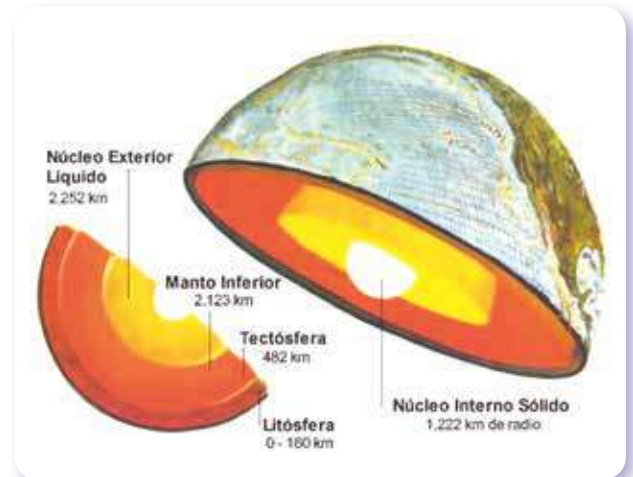


### B. Sima (Silicio y Magnesio)

- Constituye la corteza \_\_\_\_\_.
- Llamada también capa \_\_\_\_\_.
- Sirve de soporte a los continentes y los \_\_\_\_\_.
- Forma el relieve submarino excepto el zócalo continental.
- La densidad, presión y temperatura es mayor a la del SIAL.

### 7.2. Manto

- Conocido también como \_\_\_\_\_. Es la capa de mayor volumen y masa.
- Presenta un espesor aproximado de 2850 km con un volumen que registra un 82% del total de la geósfera y el 65% de su masa.
- En el manto descansa la corteza y se supone que presenta un estado entre sólido y líquido.
- Se divide en dos capas:



### A. Manto Superior:

Llamado también \_\_\_\_\_, presenta entre sus características principales:

- ♣ Su estado oscila entre líquido (magma) y sólido.
- ♣ Su espesor aproximado oscila entre los 500 a 700 kilómetros.
- ♣ La densidad registrada es de  $3,9 \text{ g/cm}^3$
- ♣ La temperatura oscilaría entre los \_\_\_\_\_.
- ♣ Hasta estos niveles encontramos la presencia de las placas tectónicas.

### B. Manto Inferior:

Llamado también \_\_\_\_\_, esto se debe al estado en que se encuentra, el cual es líquido (magma). Entre sus características tenemos:

- ♦ Constituye el fondo de los volcanes.
- ♦ Su densidad registrada es de  $4,3 \text{ g/cm}^3$
- ♦ La temperatura oscila entre los \_\_\_\_\_ °C y \_\_\_\_\_ °C.
- ♦ Su espesor llega aproximadamente a 2200 km.

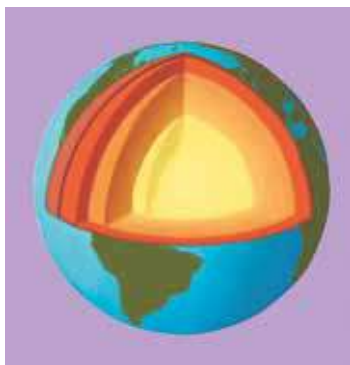
### 7.3. Núcleo:

Conocido también como:

- ❖ \_\_\_\_\_ (porque está compuesta por níquel y hierro).
- ❖ \_\_\_\_\_ (porque el elemento más abundante es el hierro).
- ❖ \_\_\_\_\_ (porque es la capa más interna de la Tierra).
- ❖ \_\_\_\_\_ (porque es la capa que posee la mayor presión).

Su espesor aproximado llega hasta los 3470 km, en cuanto al volumen estaría representado un 16% del total de la geósfera y el 32% de su masa.

Se divide en dos capas:



## A. Núcleo Externo:

- ★ Presenta un estado \_\_\_\_\_.
- ★ Su densidad registrada es de  $12,3 \text{ g/cm}^3$
- ★ La temperatura oscilaría entre los \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$  y \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ .
- ★ El espesor que representaría es de 2200 kilómetros.

## B. Núcleo Interno:

- ★ Presenta un estado \_\_\_\_\_.
- ★ La densidad que registra es la mayor del planeta con  $13,6 \text{ g/cm}^3$
- ★ La temperatura llegaría hasta los \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ .
- ★ Su espesor aproximado sería de 1270 km.
- ★ Constituido por metales muy pesados (Fe, Ni,  $\text{O}_2$ , Al, Mg).



### Recuerda

La corteza terrestre es la capa más externa, de menor espesor, masa y volumen.

El manto es la capa de mayor masa y volumen.

El núcleo es la capa más interna, de mayor espesor, densidad, presión y temperatura.

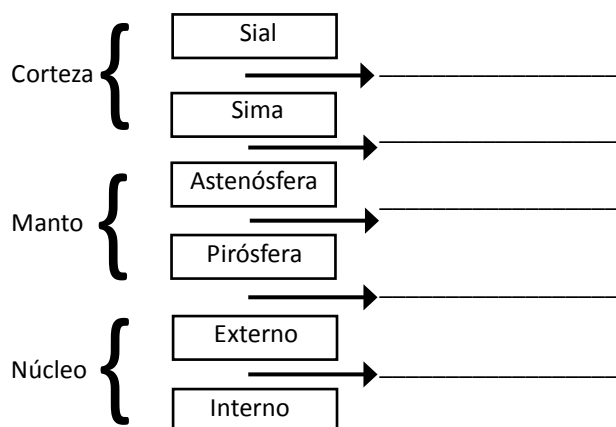
## Las Discontinuidades Sísmicas:

Se denomina discontinuidad sísmica a aquel espacio de transición comprendido entre las capas y subcapas de la geósfera, en las cuales se presenta un cambio en sus características, composición, densidad y dirección y velocidad de las ondas sísmicas en cada una de ellas.

Las discontinuidades sísmicas son:

- Discontinuidad de Conrad: separa al sial y al sima
- Discontinuidad de Mohorovicic: separa al sima del manto superior.
- Discontinuidad de Repetti: separa al manto superior del manto inferior.
- Discontinuidad de Gutenberg: separa al manto inferior del núcleo externo.
- Discontinuidad de Weichert – Lehman: separa al núcleo externo del núcleo interno.

Ahora ubícalas con ayuda de tu profesor:



### ¿Sabías qué?

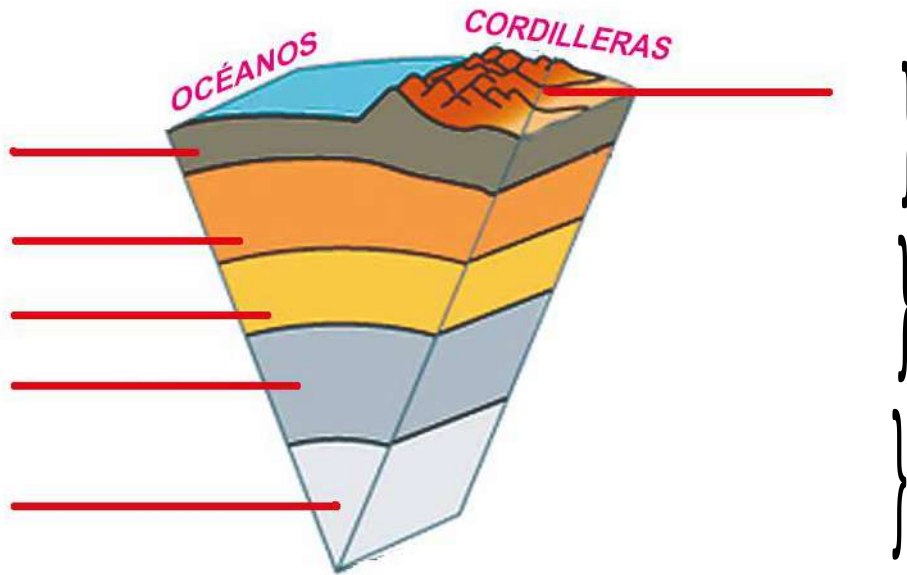
Las fallas son el resultado de las fracturas o dislocaciones de la corteza terrestre que producen el desplazamiento de los estratos. Un ejemplo es la falla de San Andrés, que es una falla tectónica que se expande por una longitud de aproximadamente 1287 km a través de California, Estados Unidos. Ésta se ramifica en lo que es conocido como la falla de San Jacinto. Ambas se unen al norte del poblado de San Bernardino. Esta última continúa hasta el sudeste en lo que es la fosa del golfo de California. La falla de San Andrés marca el límite entre la placa del Pacífico y la placa Norteamericana. Esta falla es famosa por producir grandes y devastadores terremotos.

Numerosos terremotos son consecuencia de esta falla, existiendo algunos de considerable magnitud como los de 1857, extendiéndose desde Parkfield hasta El Cajón (magnitud estimada: 8,0); el terremoto de San Francisco de 1906 (magnitud estimada: 7,8); o el terremoto de Loma Prieta de 1989, cerca de Santa Cruz, California (magnitud: 7,1).

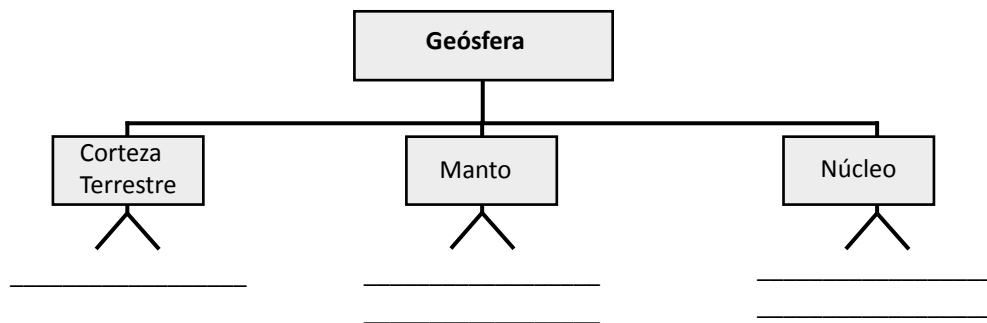


## ▶ Ejercicios de Aplicación

1. Completa: La geósfera presenta la siguiente estructura:



2. Completa: Indica los otros nombres con los cuales se conoce a las partes estructurales de la geósfera.



3. Nombra las capas de menor a mayor profundidad

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

4. Forma los continentes: \_\_\_\_\_

5. Forma los fondos oceánicos: \_\_\_\_\_

6. Capa más importante: \_\_\_\_\_

7. Capa más voluminosa: \_\_\_\_\_

8. Capa más densa y cálida: \_\_\_\_\_

## Preguntas de ensayo

1. Escribir los elementos químicos que componen la Geósfera.

---

---

2. En la Geósfera ¿qué son las Discontinuidades?

---

---

## Practica dirigida N° 8

- |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. El conocimiento del interior de la geósfera se ha podido determinar mediante:<br>a) Levantamientos topográficos<br>b) Estudios de ondas sísmicas<br>c) La imaginación<br>d) Los fósiles orgánicos<br>e) Su descenso hasta el núcleo | 6. La capa externa o superior de la Tierra se denomina:<br>a) Manto<br>b) Mesósfera<br>c) Pirósfera<br>d) Litósfera<br>e) Astenósfera                                                                                                           |
| 2. Capa ubicada entre la discontinuidad de Mohorovicic y de Conrad:<br>a) Sial<br>b) Manto<br>c) Sima<br>d) Núcleo<br>e) Corteza                                                                                                       | 7. Una de las discontinuidades de la estructura interna de la Tierra es la de Mohorovicic ubicada entre:<br>a) El Núcleo y el Manto<br>b) El Sial y el Sima<br>c) La Corteza y el Manto<br>d) El Nife y el Manto<br>e) La Litósfera y el Núcleo |
| 3. La Astenósfera está ubicada entre las discontinuidades:<br>a) Conrad-Mohorovicic<br>b) Repetty-Gutemberg<br>c) Weichert-Repetty<br>d) Gutemberg-Mohorovicic<br>e) Mohorovicic-Repetty                                               | 8. El basalto es la roca más abundante en la capa:<br>a) Litósfera<br>b) Manto<br>c) Núcleo<br>d) Sial<br>e) Sima                                                                                                                               |
| 4. Capa formada por piedra fundida donde flota la corteza terrestre:<br>a) Pirósfera<br>b) Barísfera<br>c) Astenósfera<br>d) Núcleo externo<br>e) Núcleo Interno                                                                       | 9. En la Geósfera la densidad es.....proporcional a la profundidad:<br>a) Decreciente<br>b) Directa<br>c) Inversa<br>d) Armoniosa<br>e) Sin variación                                                                                           |
| 5. Capa considerada el soporte del fondo oceánico:<br>a) Sima<br>b) Sial<br>c) Discontinuidad de Gutemberg<br>d) Astenósfera<br>e) Litósfera                                                                                           | 10. La Pirósfera es el nombre que recibe el:<br>a) Núcleo Externo<br>b) Núcleo Interno<br>c) Manto Interno<br>d) Manto Externo<br>e) Litósfera                                                                                                  |

## Tarea domiciliaria N° 8

1. Los procesos epirogénicos dan como resultado la formación de:
  - a) plegamientos.
  - b) tablazos.
  - c) conos de deyección.
  - d) valles.
  - e) pongos.
2. El fenómeno tectónico que más ha contribuido a formar los plegamientos y las fallas de la corteza terrestre:
  - a) La denudación
  - b) El diastrofismo
  - c) La isostasia
  - d) La erosión
  - e) El intemperismo
3. Las formas de relieve terrestre se deben a la acción de:
  - a) La denudación
  - b) El diastrofismo
  - c) La isostasia
  - d) La erosión
  - e) El intemperismo
4. Según la Teoría de la Deriva Continental hace 180 millones de años existían dos grandes placas:
  - a) Pangea - Panthalasa
  - b) Laurasia – Gondwana
  - c) Pangea- Tethis
  - d) Tethis – Panthalasa
  - e) Pangea - Laurasia
5. La ciencia auxiliar de la geografía que estudia la estructura interna de la Tierra es:
  - a) Geogenia
  - b) Geomorfología
  - c) Geomorfogénesis
  - d) Geología
  - e) Edafología
6. La geomorfología es la ciencia auxiliar de la geografía que estudia ..... y la petrología estudia .....
  - a) el relieve-rocas
  - b) forma de la tierra-climas
  - c) forma del relieve-rocas
  - d) el clima-suelos
  - e) el relieve-ecosistemas
7. La capa externa de la geósfera es denominada:
  - a) Astenósfera
  - b) Manto
  - c) Pirósfera
  - d) Endósfera
  - e) Oxiósfera
8. ¿A qué se denomina isostasia?
  - a) Al conjunto de planos tectónicos de la litósfera.
  - b) Al incremento de la temperatura con la profundidad.
  - c) Al principio de equilibrio entre el SIAL y el SIMA.
  - d) A la salida de magma desde la astenósfera.
  - e) A las intrusiones de granito y basalto.
9. La Teoría de la Deriva continental se difundió a partir de una obra publicada en alemán en 1922. Su autor fue:
  - a) Arthur Holmes
  - b) Charles Darwin
  - c) Alfred Wegener
  - d) William Thornbury
  - e) Alexander von Humboldt
10. Una de las discontinuidades sísmicas de la estructura de la Tierra es la de Mohorovicic, ubicada entre:
  - a) El núcleo y el manto.
  - b) El sial y el sima.
  - c) La corteza terrestre y el manto.
  - d) El nife y el manto.
  - e) La litósfera y el núcleo.