

# UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

## LA LITÓSFERA- 4TO GRADO DE PRIMARIA

**PARA OPTAR** : El Título Profesional de Licenciada en Educación Primaria

**AUTOR** : Bach: Huayta Quispe Vanessa Deysy

**ASESOR** : Dr. Pancorbo Quispe Victor

**PRESIDENTE** : Dr. Luis Alberto Poma Lagos

**JURADO** : Lic. Cartolin Molina Pedro Paul  
**JURADO** : Mg. Tacay Elescano Gerardo Alberto  
**JURADO** : Dr. Suarez Reynoso Carlos Alberto

HUANCAYO - PERÚ

2021.

## RESUMEN

La litósfera es la capa externa sólida de la Tierra que comprende la corteza y la parte superior del manto. Está dividida en placas tectónicas que se mueven lentamente sobre el manto terrestre, lo que causa fenómenos como terremotos, formación de montañas y volcanes. La litósfera es fundamental para entender la geología y la dinámica de la Tierra, ya que influye en la configuración de continentes, océanos y relieve terrestre. Su estudio es crucial para comprender el comportamiento.

La litósfera es esencial para entender la tectónica de placas, un concepto crucial en geología que explica cómo la superficie de la Tierra está en constante cambio debido a la interacción y movimiento de estas placas tectónicas. Además, la litósfera juega un papel fundamental en la configuración de la topografía terrestre y en la distribución de los continentes y océanos tal como los conocemos.

**PALABRAS CLAVES: EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE.**

## **SUMARY**

The lithosphere is the solid outer layer of the Earth comprising the crust and the upper part of the mantle. It is divided into tectonic plates that move slowly over the Earth's mantle, causing phenomena such as earthquakes, mountain formation and volcanoes. The lithosphere is fundamental to understanding the geology and dynamics of the Earth, since it influences the configuration of continents, oceans and land relief. Its study is crucial to understanding behavior.

The lithosphere is essential to understanding plate tectonics, a crucial concept in geology that explains how the Earth's surface is constantly changing due to the interaction and movement of these tectonic plates. Furthermore, the lithosphere plays a fundamental role in shaping the Earth's topography and in the distribution of continents and oceans as we know them.

**KEYWORDS: EDUCATION, ENVIRONMENT.**

DEDICATORIA:

El presente trabajo está  
dedicado a mi familia.

## **AGRADECIMIENTO**

Quisiera expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido a la realización de este trabajo. Quiero agradecer a la Universidad Peruana Los Andes por su orientación a culminar mi carrera, a los docentes por el apoyo constante a lo largo de este proceso. Sus valiosos comentarios y sugerencias han sido fundamentales para dar forma a este trabajo de investigación.

Agradezco a mi familia por su amor incondicional, apoyo inquebrantable. Su aliento constante me ha dado la fuerza para perseverar y superar los desafíos.

## CONSTANCIA DE SIMILITUD

N° 00165-FDCP -2023

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que el **Trabajo de Suficiencia Profesional** Titulado:

### LA LITÓSFERA- 4TO GRADO DE PRIMARIA

Con la siguiente información:

Con Autor(es) : **BACH: HUAYTA QUISPE VANESSA DEYSY**

Facultad : **DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS**

Escuela profesional : **EDUCACION PRIMARIA**

Asesor(a) : **Dr. PANCORBO QUISPE VICTOR**

Fue analizado con fecha **06/12/2023** con **32** pág.; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

**Excluye Bibliografía.**

**Excluye Citas.**

**Excluye Cadenas hasta 20 palabras.**

Otro criterio (especificar)

X
X
X

El documento presenta un porcentaje de similitud de **10** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 06 de diciembre de 2023.



**MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI**  
**JEFA**

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

## ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

### TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

#### I.- DATOS INFORMATIVOS:

1.1.- Institución Educativa	: I.E.N 30024 “Virgen de Fátima”
1.2.- Lugar	: Sapallanga
1.3.- Nivel Educativo	: Educación Primaria.
1.4.- Ciclo	IV
1.5.- Grado	: 4°
1.6.- Número de estudiantes	20
1.7.- Promedio de edades	: 10 años
1.8.- Tiempo	: 45 minutos.
1.9.- Fecha	: 19/11/2021
1.10.- Bachiller	: Huayta Quispe Vanessa Deysy

#### II.- DATOS CURRICULARES:

2.1.- Tema	: La Litósfera.
2.2.- Competencia	: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo
2.3.- Área Curricular	: Ciencia y tecnología.
2.4.- Estrategias Didácticas	:

PROCESOS PEDAGÓGICOS	TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Motivación.</li><li>• Exploración de saberes previos.</li><li>• Crear el conflicto cognitivo.</li><li>• Relacionar los saberes previos con los nuevos conocimientos.</li><li>• Organizar y consolidar la nueva información.</li><li>• Sistematización del aprendizaje.</li><li>• Evaluación.</li><li>• Extensión.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lectura.</li><li>• Interrogantes.</li><li>• Lluvias de ideas.</li><li>• Hoja informativa.</li><li>• Exposición – diálogo.</li><li>• Organizador.</li><li>• Hoja de práctica.</li><li>• Ficha de evaluación.</li></ul>

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**III.- SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDADES, CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y DESEMPEÑOS:**

**ÁREA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA:**

COMPETENCIA	CAPACIDAD	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	DESEMPEÑOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica el mundo natural y artificial basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Litósfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demuestra interés por conocer el tema que se va a tratar.</li> <li>▪ Participa activamente en clase.</li> <li>▪ Expresa sus ideas en forma ordenada.</li> <li>▪ Respeta las opiniones de sus compañeros de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptualiza a la litósfera.</li> <li>▪ Identifica la litósfera su estructura y características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ficha de observación.</li> <li>▪ Ficha de evaluación.</li> </ul>



ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

IV.- PROCESO DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MATERIALES	TIEMPO
I N I C I O	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La profesora saluda a los/as estudiantes con cordialidad y amabilidad, les recuerda que para participar en clase hay que tener en cuenta nuestros acuerdos de convivencia.</li> </ul> <p><b>Motivación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seguidamente los motiva a leer un pequeño texto “<u>Culto a Pachacamac</u>”, (<b>anexo 1</b>) tomado del libro Dioses y hombres de Huarochirí.</li> </ul> <p><b>Saberes previos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A partir de la lectura, se plantea las siguientes preguntas:</li> <li>➤ ¿De qué trata la lectura?</li> <li>➤ ¿Qué explicación les daban los incas a los movimientos telúricos?</li> <li>➤ ¿ Que ocurría cuándo la tierra temblaba?</li> <li>➤ Los/as estudiantes responden y la profesora escribe las ideas más importantes en la pizarra y subraya aquellas relacionadas con el propósito de sesión.</li> <li>➤ Seguidamente, la profesora manifiesta el propósito de la sesión: Identificamos a la litósfera en su estructura y características.</li> </ul> <p><b>Conflicto cognitivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Por qué se dice que la tierra es un planeta vivo?</li> <li>➤ ¿Qué haría usted si en este momento se produce un sismo o terremoto?</li> </ul>	<p>Lectura</p> <p>Material didáctico</p> <p>plumones</p> <p>masking</p> <p>Pizarra</p>	15’
D E	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La profesora distribuye a los alumnos una práctica sobre el tema “la litosfera” recalando que el desarrollo de dicha práctica se realizará con la información del video y la explicación de la docente</li> </ul>	Práctica	

<p style="text-align: center;"><b>S A R R O L L O</b></p>	<p>además se realizara según la secuencia de la clase, <b>(anexo 2)</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La profesora presenta un video sobre la litosfera, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IFti_kXjhPw">https://www.youtube.com/watch?v=IFti_kXjhPw</a> <b>(anexo 3)</b>.</li> <li>➤ La docente explica con ayuda de una imagen la estructura de la litosfera indicando cuáles son sus partes y sus características más importantes.</li> <li>➤ La docente mediante la imagen explica que la litosfera es una parte de la geosfera enfatizando que en esta capa se encuentra las placas tectónicas, citando sus características e importancia.</li> <li>➤ Los alumnos completan la práctica (ítem I), según las indicaciones, usando los colores indicados y completando los rótulos en blanco, <b>(anexo 4)</b>.</li> <li>➤ Los alumnos participan activamente con sus respuestas a las preguntas retadoras de la docente.</li> <li>➤ La profesora evalúa con una ficha de observación, <b>(Anexo 5)</b>. la participación de los estudiantes así como la resolución de la práctica.</li> </ul>	<p>Video</p> <p>Material didáctico</p> <p>Gigantografía</p> <p>Plumones</p> <p>practica</p> <p>Pizarra</p> <p>masking</p>	<p style="text-align: center;">20'</p>
<p style="text-align: center;"><b>C I E R R E</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Con apoyo de los estudiantes, la profesora sistematiza la información sobre la litósfera.</li> </ul> <p><b>Evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entregan la práctica desarrollada al terminar la sesión, <b>(Anexo 2)</b>.</li> </ul> <p><b>Metacognición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Qué aprendimos hoy?,</li> <li>➤ ¿Cómo lo aprendimos?,</li> <li>➤ ¿Qué dificultades tuvimos?,</li> </ul>	<p>Papelote</p> <p>Plumón</p> <p>Pizarra</p> <p>Ficha de evaluación</p>	<p style="text-align: center;">10'</p>

	<p>➤ ¿Qué te gusto más del tema?</p> <p><b>Actividad de Extensión:</b></p> <p>➤ Averiguar los movimientos teluricos en nuestro pais durante el año 2021.</p>		
--	--	--	--

## V.- REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA:

### PARA EL DOCENTE:

- Itzik, A. – Díaz, C. (2014). Gran Enciclopedia Total del Conocimiento. Montevideo, Uruguay: Arquetipo Grupo Editorial
- Sacramento, N. (2001). Mi Primaria Gran Enciclopedia Visual Educativa. Barcelona, España: Thema Equipo Editorial
- Artimeva, I. (2011) La litósfera. Recuperado de [www.definiciónabc.com/general/litósfera](http://www.definiciónabc.com/general/litósfera) -
- Ministerio de Educación. Curricular Nacional de la Educación Básica [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe) .
- Ministerio de Educación. Programa Curricular de Educación Primaria - Educación Básica Regular [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe) .
- Pedagogía y Recursos: <http://www.perueduca.pe/desarrollo-profesional>

### PARA EL ESTUDIANTE:

- Ministerio de Educación. Ciencia y Ambiente 4° de primaria; Lima - PERÚ. Editorial Santillana.
- [www.wikipedia/la litósfera](http://www.wikipedia/la litósfera).



BACHILLER  
HUAYTA QUISPE VANESSA DEYSY

**ANEXOS**

## ANEXO N° 01

### **CULTO A PACHACAMAC**

El culto a Pachacamac era una antigua religión precolombina que se practicaba en la región de la costa central del Perú, en lo que hoy se conoce como el distrito de Pachacámac, cerca de Lima. Pachacamac era considerado un dios supremo en la mitología inca y preincaica, asociado con la creación, el tiempo y la tierra.

El templo de Pachacamac era un importante centro ceremonial donde se llevaban a cabo rituales religiosos. Se creía que el dios tenía el poder de predecir el futuro y que controlaba tanto la vida como la muerte. Los peregrinos viajaban largas distancias para adorar a Pachacamac y buscar su orientación en aspectos como la agricultura, la guerra y la salud.

El culto a Pachacamac involucraba prácticas de sacrificios humanos y animales como ofrendas para apaciguar al dios y ganar su favor. Este dios tenía un carácter impredecible y se creía que podía mostrar tanto benevolencia como ira, dependiendo de cómo se le adorara.

Con la llegada de los españoles y la conquista del imperio inca, el culto a Pachacamac fue suprimido y el templo sufrió daños significativos. Sin embargo, el sitio arqueológico de Pachacámac sigue siendo un importante lugar histórico y turístico en Perú, que muestra evidencia de la rica tradición religiosa y cultural de la región.

Extraído de Francisco de Ávila (1598). *Dioses y hombres de Huarochirí*



## **LA TIERRA:**

### **¿Por qué se dice que la tierra es un planeta vivo?**

La noción de que la Tierra es un "planeta vivo" se basa en la idea de que el planeta exhibe ciertas características y procesos que se asemejan a los sistemas biológicos. Este concepto se apoya en varios principios:

**Homeostasis dinámica:** La Tierra tiene sistemas que regulan y mantienen condiciones estables para la vida, como la atmósfera, los océanos y el ciclo del agua. Estos sistemas tienden a mantener un equilibrio dinámico, similar a cómo los organismos vivos regulan su entorno interno.

**Interacciones biofísicas:** Existen interacciones complejas entre la atmósfera, los océanos, la geología y la biosfera que influyen en las condiciones del planeta. Estos elementos interactúan de manera similar a cómo los organismos vivos interactúan entre sí.

**Adaptación y evolución:** La Tierra ha experimentado cambios a lo largo del tiempo, adaptándose a condiciones cambiantes. Este proceso evolutivo, aunque a una escala mucho más lenta que la vida orgánica, refleja una capacidad de adaptación a largo plazo.

**Autorregulación:** La Tierra tiene mecanismos de autorregulación, como el ciclo del carbono y otros ciclos biogeoquímicos, que influyen en las condiciones globales y mantienen la habitabilidad del planeta.

La analogía de la Tierra como un organismo vivo se utiliza para resaltar la interconexión y la interdependencia de todos los sistemas terrestres. Esta perspectiva también destaca la importancia de cuidar y preservar el equilibrio delicado de estos sistemas para mantener las condiciones favorables para la vida tal como la conocemos.

## **PLANETA VIVO BAJO LA SUPERFICIE**

La idea de un "planeta vivo bajo la superficie" generalmente se refiere a la posibilidad de que exista vida subsuperficial en cuerpos planetarios, como la Tierra y otros planetas o lunas. Aunque la vida en la superficie puede ser limitada o inexistente debido a condiciones extremas, como la radiación o la falta de atmósfera, algunos científicos creen que ciertos lugares subsuperficiales podrían albergar microorganismos u otras formas de vida.

En la Tierra, se han descubierto microorganismos viviendo a profundidades extremas en el subsuelo, incluso en ambientes donde no hay luz solar y las condiciones son extremadamente hostiles. Estos organismos, como bacterias y arqueas, sobreviven utilizando fuentes alternativas de energía, como la quimiosíntesis, y adaptándose a condiciones extremas de presión, temperatura y falta de oxígeno.

Esta idea se ha extrapolado a otros cuerpos planetarios, como Marte o algunas lunas de Júpiter y Saturno, donde se ha especulado sobre la posibilidad de vida subsuperficial debido a la presencia de agua líquida bajo la superficie o a condiciones geológicas que podrían proporcionar hábitats adecuados para la vida.

La exploración de estos entornos subsuperficiales es un área activa de investigación en la astrobiología, ya que entender la vida en estos contextos extremos puede proporcionar información crucial sobre los límites de la habitabilidad y la posibilidad de vida más allá de la Tierra.

### **¿CÓMO SE PRODUCE UN TERREMOTO?**

Los terremotos son fenómenos naturales que ocurren debido a la liberación repentina de energía en la corteza terrestre. Esta liberación de energía causa ondas sísmicas que se propagan a través de la Tierra, generando movimientos y vibraciones.

Los terremotos suelen ocurrir en los límites de placas tectónicas, áreas donde las placas que forman la corteza terrestre interactúan entre sí. Hay tres tipos principales de límites de placas:

Límites de placas convergentes: Aquí, dos placas chocan entre sí. Una puede ser empujada debajo de la otra en un proceso llamado subducción.

Límites de placas divergentes: En estos límites, las placas se alejan entre sí, permitiendo que el magma suba desde el manto y forme nueva corteza.

Límites de placas transformantes: En estos límites, las placas se deslizan lateralmente una junto a la otra.

Los terremotos ocurren cuando se acumula una gran cantidad de tensión en el área de contacto entre dos placas. Esta tensión puede aumentar debido al movimiento continuo de las placas o por la fricción entre ellas. Cuando la tensión supera la resistencia de las rocas circundantes, se libera en forma de energía sísmica, causando el terremoto.

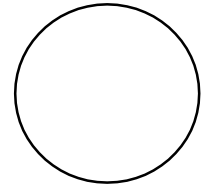


El lugar donde se libera la energía se llama foco, y el punto en la superficie directamente sobre el foco se llama epicentro. Las ondas sísmicas se propagan desde el epicentro, causando sacudidas y movimientos en la superficie terrestre, lo que percibimos como un terremoto.

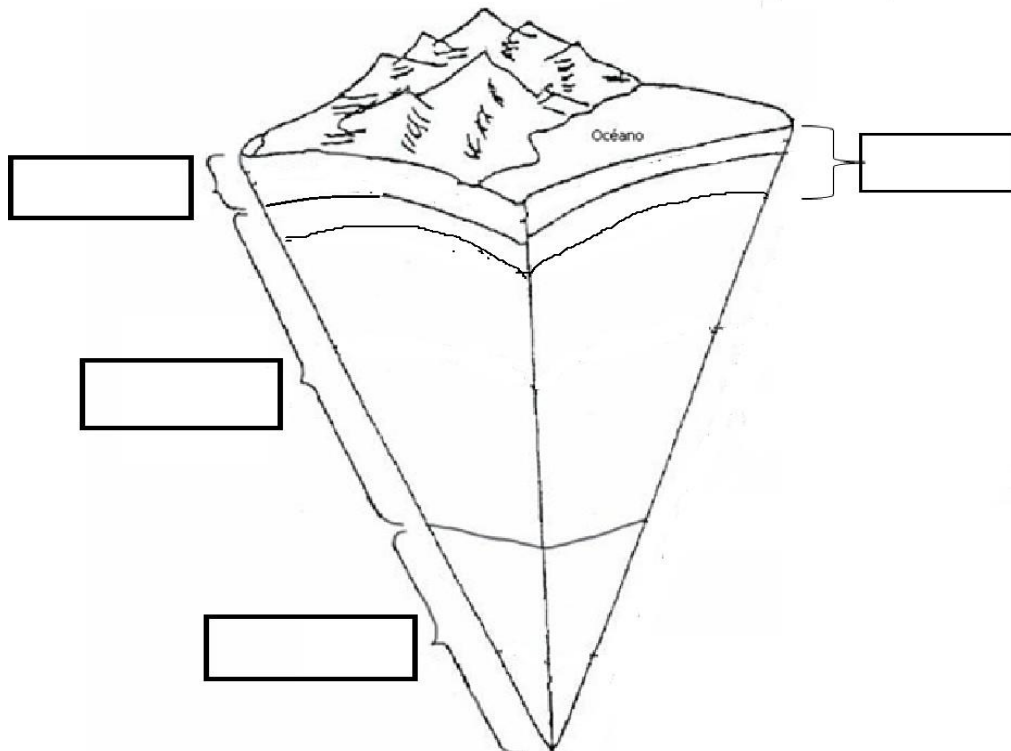
Los terremotos varían en tamaño y pueden causar desde pequeñas vibraciones apenas perceptibles hasta devastadores eventos capaces de generar destrucción significativa en áreas extensas.

ANEXO N° 02

FICHA DE EVALUACIÓN: (PRACTICA)



1. ¿Que es la litosfera? (4ptos).
  
2. Define los siguientes conceptos: (6ptos).
  - a) Corteza:
  
  - b) Manto:
  
  - c) Nucleo:
  
3. ¿Que son las placas tectonicas? Y¿ cuantas placas t. existen en el mundo? (5ptos).
  
4. Completa y pinta las partes de la geósfera e identifique a la litosfera (5ptos).



### ANEXO N°03

❖ La profesora presenta un video sobre la litosfera,

[https://www.youtube.com/watch?v=IFti\\_kXjhPw](https://www.youtube.com/watch?v=IFti_kXjhPw)

## **ANEXO N°04**

### **LA GEÓSFERA**

La geósfera es una de las capas concéntricas de la Tierra y forma parte de su estructura interna. Está compuesta por la litosfera, la astenosfera y la parte superior del manto terrestre.

**Litosfera:** Es la capa más externa y rígida de la Tierra. Incluye la corteza terrestre y la parte superior del manto, y se divide en placas tectónicas que flotan sobre la astenosfera. La litosfera es donde ocurren los fenómenos geológicos como terremotos, volcanes y la formación de montañas.

**Astenosfera:** Se encuentra debajo de la litosfera y consiste en una capa parcialmente fundida del manto superior. Aunque es sólida en su mayor parte, su temperatura es lo suficientemente alta como para permitir cierto flujo y deformación lenta de rocas, lo que contribuye al movimiento de las placas tectónicas.

**Manto superior:** Es la porción del manto que se encuentra por debajo de la litosfera y sobre la astenosfera. Se compone principalmente de rocas sólidas, pero a temperaturas y presiones extremas que hacen que la roca se comporte de manera plástica en escalas de tiempo geológicas.

La geósfera juega un papel fundamental en la dinámica de la Tierra, ya que influye en la formación de montañas, la actividad volcánica, los terremotos y otros procesos geológicos importantes. La interacción entre las diferentes capas de la geósfera también desempeña un papel clave en la regulación del clima terrestre y en la formación de la superficie de la Tierra a lo largo de millones de años.

### **LA LITÓSFERA**

La litósfera es la capa más externa y rígida de la Tierra. Consiste en la corteza terrestre y la parte superior del manto, y se divide en una serie de placas tectónicas. Esta capa está caracterizada por ser sólida y fría en comparación con las capas inferiores de la Tierra.

La litósfera se compone principalmente de rocas y minerales, y tiene un grosor variable que oscila entre unos pocos kilómetros bajo los océanos hasta unos 100 kilómetros o más bajo los continentes. Estas placas tectónicas flotan sobre una capa parcialmente fundida del manto superior llamada astenosfera.

Las placas tectónicas de la litósfera son dinámicas y están en constante movimiento. Los procesos geológicos como la formación de montañas, la actividad volcánica, los terremotos y la formación de océanos se deben en gran parte a las interacciones y los movimientos de estas placas.

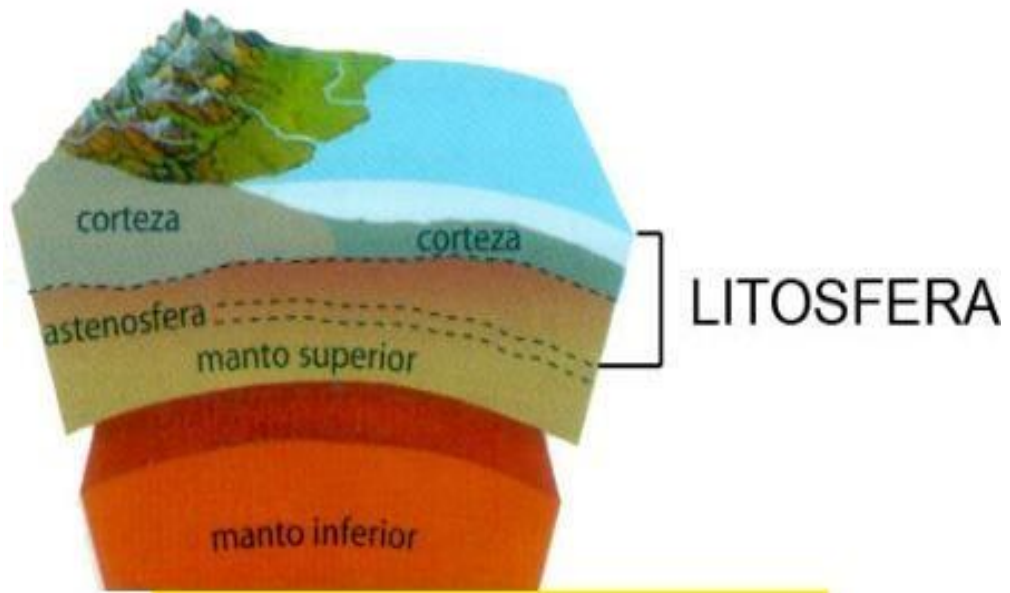
Las fronteras entre las placas tectónicas pueden ser de tres tipos principales:

**Límites divergentes:** Las placas se alejan entre sí, permitiendo que el magma ascienda desde el manto y se solidifique para formar nueva corteza.

**Límites convergentes:** Dos placas chocan entre sí, y una puede ser empujada debajo de la otra en un proceso llamado subducción. Esto puede dar lugar a la formación de montañas, volcanes y fosas oceánicas.

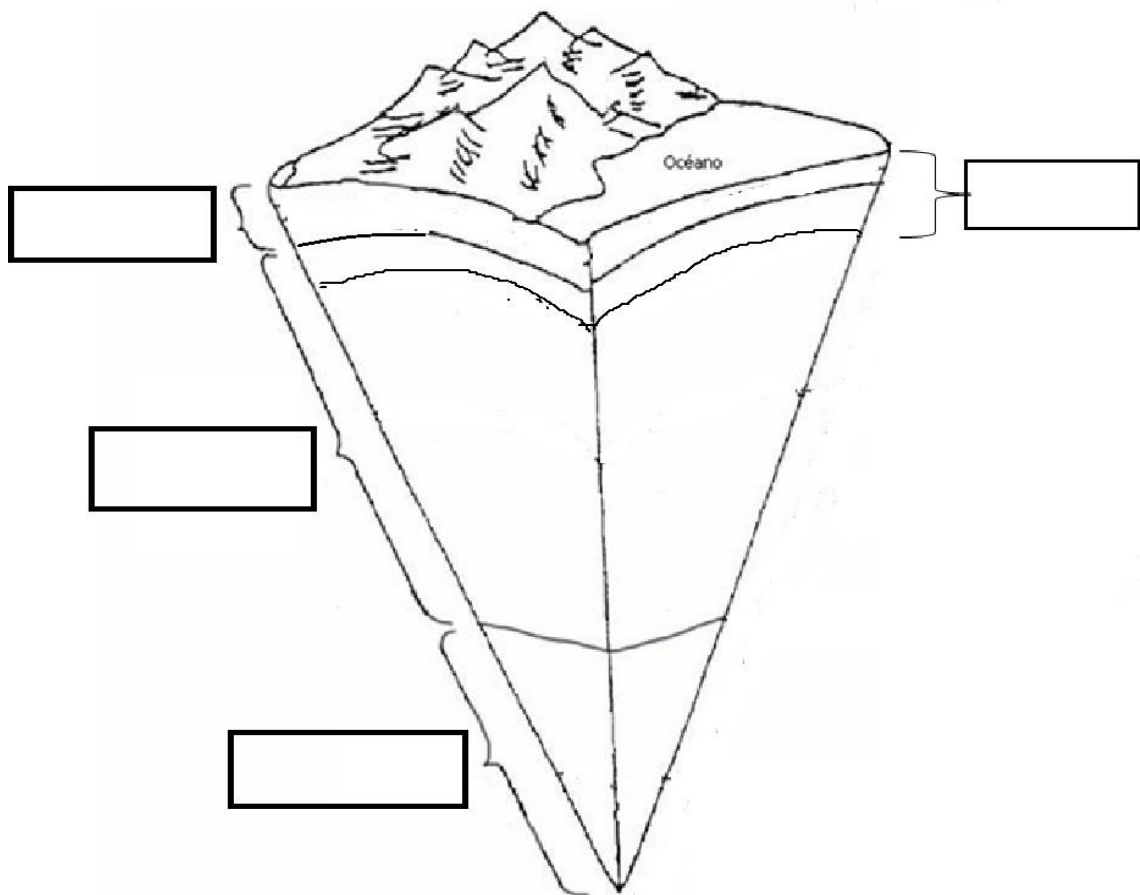
**Límites transformantes:** Las placas se deslizan lateralmente una junto a la otra, generando fallas y terremotos en las zonas de contacto.

La litósfera es esencial para comprender la dinámica de la Tierra y cómo se forman y cambian los paisajes a lo largo del tiempo geológico. Sus movimientos y procesos no solo afectan la geología, sino que también tienen un impacto significativo en el clima, la distribución de los continentes y la vida en la Tierra.



### LA GEÓSFERA Y LA LITÓSFERA

Identificamos las partes de la geósfera y la litósfera:



## LA GEÓSFERA

La geósfera es una de las capas concéntricas que forman parte de la estructura interna de la Tierra. Consiste en todas las partes sólidas del planeta, incluida la corteza terrestre, el manto superior y el núcleo exterior e interior.

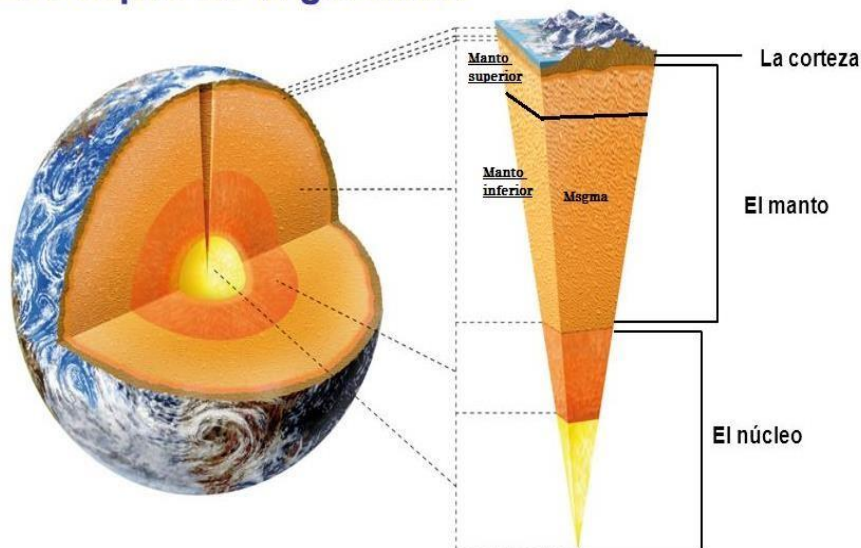
**Corteza terrestre:** Es la capa más externa y delgada de la geósfera. Se divide en dos tipos principales: la corteza continental, que forma los continentes y tiene un grosor mayor, y la corteza oceánica, que se encuentra bajo los océanos y es más delgada.

**Manto:** Se extiende desde la base de la corteza hasta aproximadamente 2,900 kilómetros debajo de la superficie. Está compuesto principalmente de roca sólida, pero a temperaturas y presiones altas, el material rocoso se comporta de manera plástica a escalas de tiempo geológicas.

**Núcleo:** Compuesto principalmente por hierro y níquel, el núcleo se divide en un núcleo externo líquido y un núcleo interno sólido. La temperatura y presión extremadamente altas en el núcleo generan corrientes de convección que contribuyen al campo magnético terrestre.

La geósfera juega un papel crucial en la configuración y evolución del planeta a lo largo de su historia. Los movimientos de las placas tectónicas en la litósfera, las erupciones volcánicas, los terremotos y otros procesos geológicos son consecuencia de la dinámica interna de la geósfera. Además, los estudios de la geósfera son fundamentales para comprender la formación de montañas, la distribución de los recursos naturales y la evolución del paisaje terrestre.

### Las capas de la geosfera



Recordemos que según aumenta la profundidad, también aumenta su temperatura.

## **LAS PLACAS TECTÓNICAS**

Las placas tectónicas son enormes piezas de la litósfera terrestre que flotan y se desplazan sobre la astenosfera, la capa parcialmente fundida del manto superior de la Tierra. Estas placas son segmentos de la corteza terrestre y el manto superior y se mueven a velocidades relativamente lentas en la superficie de la Tierra.

Existen varios tipos de placas tectónicas, cada una con características y comportamientos particulares:

**Placas convergentes:** Estas placas se mueven una hacia la otra. Cuando chocan, pueden formar límites de subducción, donde una placa se sumerge bajo la otra, dando lugar a la formación de montañas, volcanes y fosas oceánicas.

**Placas divergentes:** Se alejan una de la otra, lo que permite que el magma ascienda desde el manto y se solidifique para formar nueva corteza. Estas áreas suelen dar lugar a la formación de cordilleras submarinas y sistemas volcánicos.

**Placas transformantes:** Se deslizan lateralmente una junto a la otra. Estos límites transformantes están asociados con fallas y terremotos, ya que las placas se deslizan en direcciones opuestas.

Las placas tectónicas no son estructuras continuas, sino que están divididas en fragmentos más pequeños llamados micropalacas. Estos movimientos de las placas tectónicas son responsables de la actividad sísmica y volcánica en la Tierra, así como de la formación de cadenas montañosas y la configuración de los continentes a lo largo de millones de años.

El estudio de las placas tectónicas y su dinámica es fundamental para comprender fenómenos como terremotos, erupciones volcánicas y la formación de relieves terrestres, además de tener aplicaciones importantes en la geología, la geografía y la comprensión de la historia de la Tierra.

### **¿A QUÉ SE DEBE EL MOVIMIENTO DE LAS PLACAS?**

El movimiento de las placas tectónicas se debe a la convección del manto terrestre y a las fuerzas que actúan sobre la litósfera, la capa rígida y externa de la Tierra. Estas fuerzas y procesos incluyen:

**Convección del manto:** En el manto terrestre, el material rocoso caliente asciende hacia la superficie y luego se enfría y desciende de nuevo hacia el núcleo. Esta circulación convectiva es una fuerza motriz principal detrás del movimiento de las placas tectónicas. A medida que el material caliente asciende desde el manto, empuja y arrastra consigo la litósfera, generando movimiento de las placas.



Rigidez y fluidez de la astenosfera: La astenosfera, una capa parcialmente fundida del manto, es más blanda y deformable en comparación con la litósfera superior. Esto permite que las placas tectónicas se deslicen y se muevan sobre ella.

Fuerzas de tracción y compresión: En los límites de las placas tectónicas, se generan fuerzas de tracción, compresión y deslizamiento lateral debido a la interacción entre las placas. Estas fuerzas pueden dar lugar a la subducción, donde una placa se sumerge debajo de otra, la formación de montañas, la creación de fallas y la generación de terremotos.

Fuerzas de expansión en los límites divergentes: En los límites divergentes, donde las placas se separan, la expansión del suelo marino en dorsales oceánicas puede empujar las placas aparte y generar nuevo material de corteza terrestre.

Estos procesos combinados crean un movimiento lento pero constante de las placas tectónicas, lo que resulta en la deriva continental, la formación de montañas, volcanes, terremotos y la configuración en constante cambio de la superficie terrestre a lo largo de millones de años.

## LOS SISMOS

Los sismos, comúnmente conocidos como terremotos, son eventos naturales que se producen debido a la liberación de energía acumulada en el interior de la Tierra. Esta liberación repentina de energía genera ondas sísmicas que se propagan a través del terreno, provocando movimientos y vibraciones.

Existen diversas causas que pueden originar un sismo:

**Tectonismo y movimiento de placas:** La mayoría de los terremotos ocurren en los límites de placas tectónicas, donde las placas se desplazan y chocan entre sí. La acumulación de tensión en estos límites puede llevar a la liberación repentina de energía en forma de un terremoto.

**Actividad volcánica:** Los terremotos también pueden estar asociados con la actividad volcánica. El movimiento del magma bajo tierra puede generar fracturas y causar temblores.

**Fallamiento en el interior de las placas:** Aunque menos común, los terremotos también pueden ocurrir en el interior de las placas tectónicas debido al deslizamiento a lo largo de fallas geológicas dentro de la corteza terrestre.

Los sismos pueden variar en magnitud y causar desde temblores apenas perceptibles hasta terremotos destructivos que pueden provocar daños significativos en estructuras y en el medio ambiente. La magnitud de un terremoto se mide utilizando la escala de Richter o la escala de magnitud de momento ( $M_w$ ), que cuantifica la energía liberada durante el evento.

Los sismos son monitoreados por redes sísmicas y estaciones sismográficas en todo el mundo para comprender mejor su comportamiento, predecirlos en la medida de lo posible y tomar medidas de prevención y mitigación para reducir sus impactos en áreas vulnerables.







UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS

LISTA DE COTEJO

- **Competencia:** Explica el mundo natural y artificial basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
▪ Entendi claramente el contenido tratado.			
▪ Logre desarrollar todas las actividades.			
▪ Utilice los recursos de apoyo sugerido (videos, textos de estudio).			
▪ Escribí con letra clara y legible.			