

Ficha didáctica nº7

---

# Tectónica de placas y estructura de la Tierra

---



## Introducción

Para poder comprender cómo funciona la Tierra, es necesario saber cómo es su interior tanto a composición como en estructura. Los datos que se tienen sugieren una estructura en capas a las que se superpone una estructura dinámica en cuanto al comportamiento de los materiales internos.

Esta ficha se realiza a través de la explicación de panel situado en el centro de recepción y tendrá una duración de unos diez minutos.

# Información didáctica

## A. Objetivos generales

- Fomento del trabajo en grupo de los alumnos.
- Fomento de la capacidad informativa e investigadora de los alumnos.
- Dar a conocer la estructura del planeta.
- Visión geológica y estructural general de El Cabril.
- Tomar conciencia de que la Tierra es un planeta “vivo” y dinámico.
- Introducir la historia de la Tierra.

## B. Objetivos específicos

- Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.
- Analizar el dinamismo terrestre según la teoría global de la Tectónica de Placas.

- Conocer la distribución pasada y actual de las placas tectónicas.
- Conocer el porqué del movimiento de las placas.
- Relacionar la Tectónica de Placas con procesos y estructuras geológicas.

## C. Relación de materias relacionadas con la ficha

- Geología y Biología ESO.
- Geología y Biología Bachillerato.



## Descripción y contenidos

Mediante los paneles informativos presentes, tanto, en el centro de interpretación del poblado minero, como en el mirador y con materiales de apoyo, se presenta la estructura interna de la Tierra y sus diferentes capas que componen el planeta y cuál es la dinámica general de cada capa y en especial la cortical, sobre la que se desarrolla la vida.

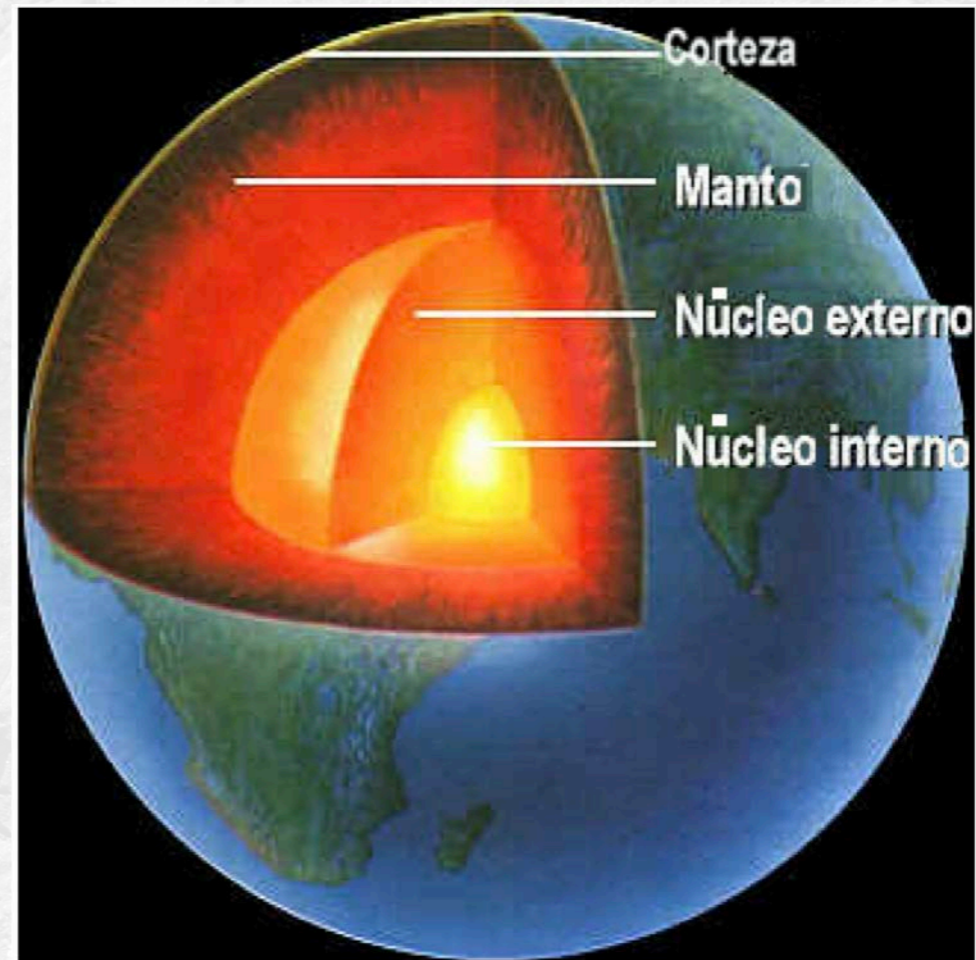


Figura 17. Estructura interior de la Tierra (CNICE)

### Estructura interna de la Tierra

Los terremotos son una de las manifestaciones de la energía del interior de la Tierra más estudiadas. De la transmisión de las ondas sísmicas se ha aprendido a sacar conclusiones, en cuanto a la estructura interna de la Tierra se refiere. Somos capaces,

incluso, de producir nuestros propios terremotos que nos permiten auscultar la Tierra sin necesidad de esperar uno natural.

Además, la observación de los diferentes tipos de meteoritos caídos en la Tierra, nos pueden dar una idea acerca de su composición.

Con el estudio de las ondas sísmicas y sus cambios de velocidad, se establecen una serie de niveles: Corteza, Manto y Núcleo, separados los dos primeros por la discontinuidad de Mohorovicic, y los dos últimos por la de Gutenberg. Dentro del Manto se realizan más divisiones atendiendo al incremento en la velocidad de las ondas sísmicas (superior e inferior), y en el Núcleo se diferencian: Núcleo externo (fundido) e interno (sólido).

### Placas tectónicas

Las corrientes convectivas del Manto hacen que la Litosfera situada sobre él sea arrastrada en diversas direcciones. Esto origina la división de la Litosfera en placas con diferentes movimientos.

A las zonas de separación de las placas litosféricas se les denomina límites de placa. Debido a los posibles movimientos relativos de dos placas, estos límites se clasifican en:



Figura 18. Placas tectónicas en las que se divide la corteza terrestre (CNICE)

Límites divergentes: Cuando el movimiento de las placas es de separación, deja un "hueco" aprovechado por rocas magmáticas para generar nueva corteza oceánica. También se les llama Zonas de Dorsal o límites constructivos.

Límites convergentes: Cuando el movimiento que realizan las placas es de aproximación, obliga a una de las placas (la más densa) a introducirse bajo la otra en un proceso que se denomina subducción. A estas zonas también se les denomina zonas de subducción o límites destructivos.

## Magnetismo terrestre

La forma de propagarse las ondas sísmicas nos dicen que la Tierra tiene en el centro un núcleo líquido denso, que ocupa la mitad del radio terrestre, y dentro de este un núcleo interno sólido. Se cree mayoritariamente que su centro está constituido de hierro fundido, posiblemente mezclado con níquel y azufre. La densidad aparenta ser la adecuada, y el hierro, que de entre todos los elementos es el que tiene el núcleo más estable, abunda en el universo. Se concentra en el centro de la Tierra porque es pesado, por la misma razón que cuando se extrae de su mena, se hunde al fondo del horno de tostado.

La Energía es la moneda con la que se pagan la mayoría de los procesos en la naturaleza. El magnetismo terrestre no es una excepción, y su energía parece provenir de los movimientos de flujo en el centro de la Tierra, de movimientos circulatorios que ayudan a liberar el



calor producido. De forma similar, nuestro tiempo atmosférico está dirigido por los flujos de aire circulantes que ayudan a mantener fresco el suelo, donde se absorbe mucha de la luz solar.

Las cuestiones a resolver en esta ficha serían las siguientes:

¿En cuántas capas se divide la Tierra?

¿Qué es un placa tectónica?

¿Qué características presentan los bordes de las placas tectónicas?

¿Dónde se crea corteza y donde se destruye?

¿Qué pasaría si no hubiera actividad tectónica en el planeta?

¿Cuál es el origen del campo magnético terrestre?



# Material complementario

## La estructura y naturaleza fisicoquímica de la Tierra

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/estrucinternatierra/contenido2.htm>

## La máquina térmica del interior terrestre

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/estrucinternatierra/contenido3.htm>

## Conducción y convección del calor interno

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/estrucinternatierra/contenido4.htm>

## El movimiento de las placas litosféricas

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/estrucinternatierra/contenido5.htm>

## Origen del magnetismo terrestre

<https://pwg.gsfc.nasa.gov/earthmag/Mdynamo2.htm>

## Estructura interna de la Tierra

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/MedioNatural1I/contenido1.htm>

## Antecedentes de las placas tectónicas

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/MedioNatural1I/contenido2.htm>

## Las placas litosféricas o tectónicas

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/MedioNatural1I/contenido3.htm>

## Evolución de las placas y sus límites

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/MedioNatural1I/contenido4.htm>

