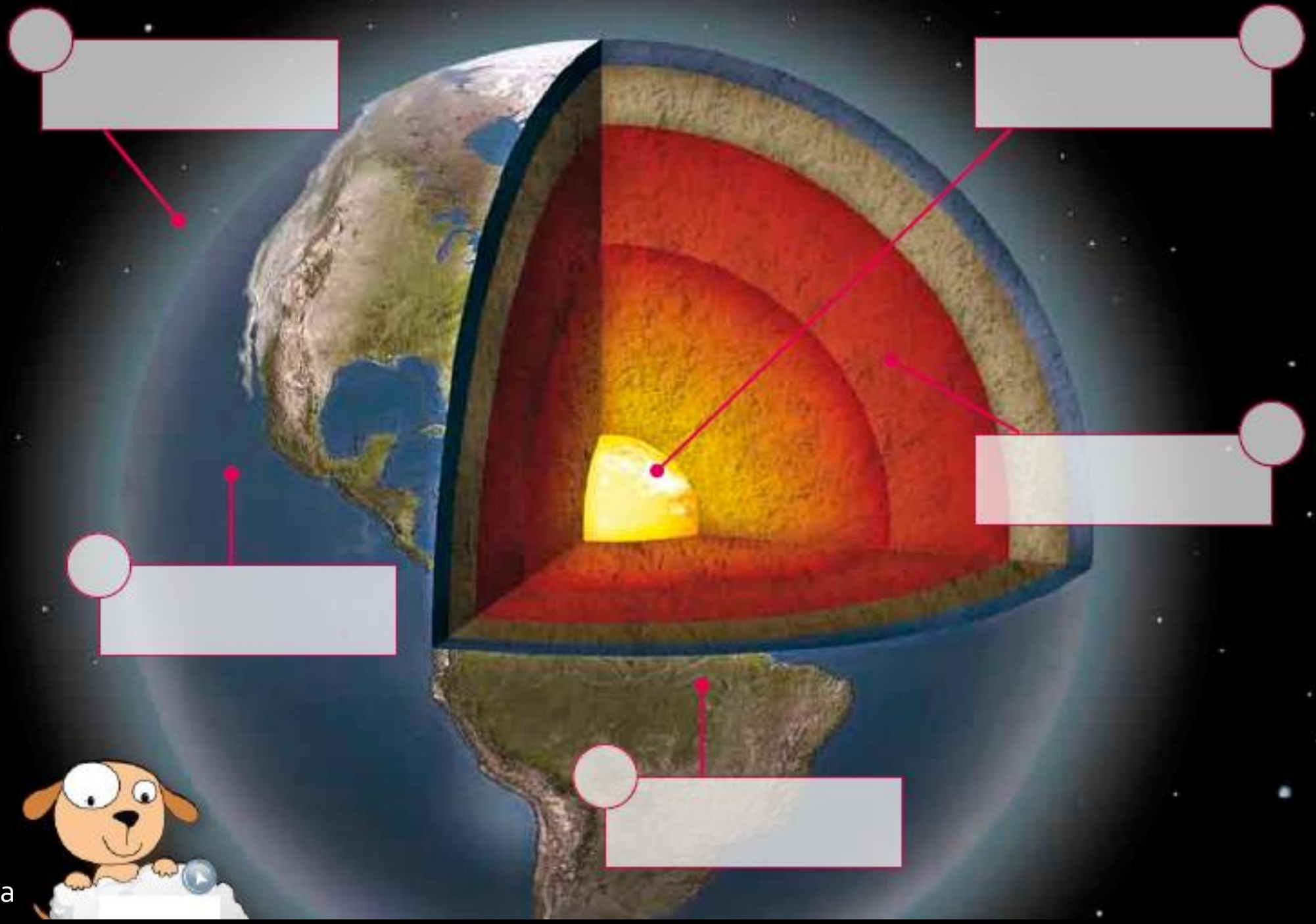
La Tierra y sus Recursos



Prof. Katherine Huerta

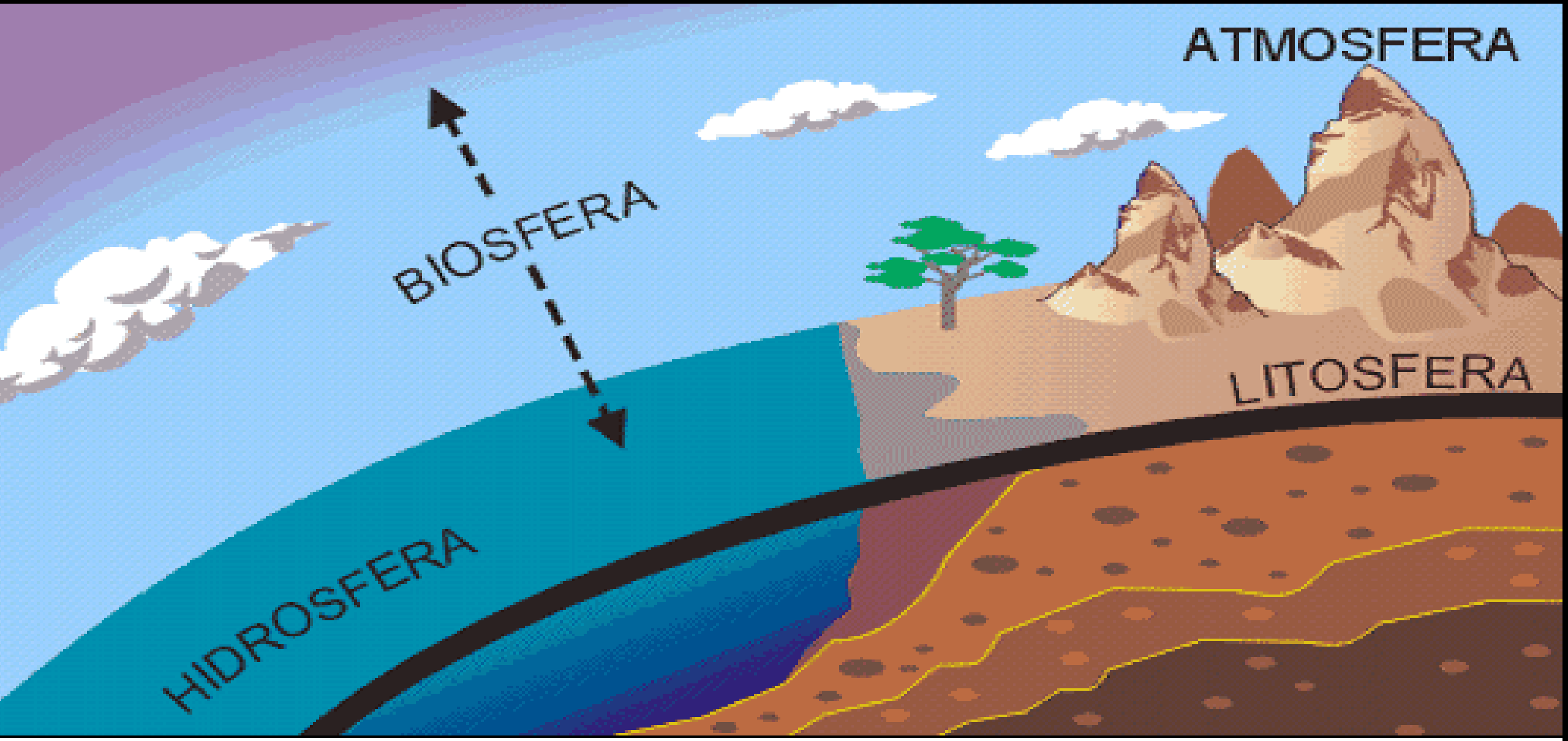
¿Sabías que, desde su formación, hace 4.650 millones de años, la Tierra ha estado en continua transformación?

Algunos de estos cambios son:

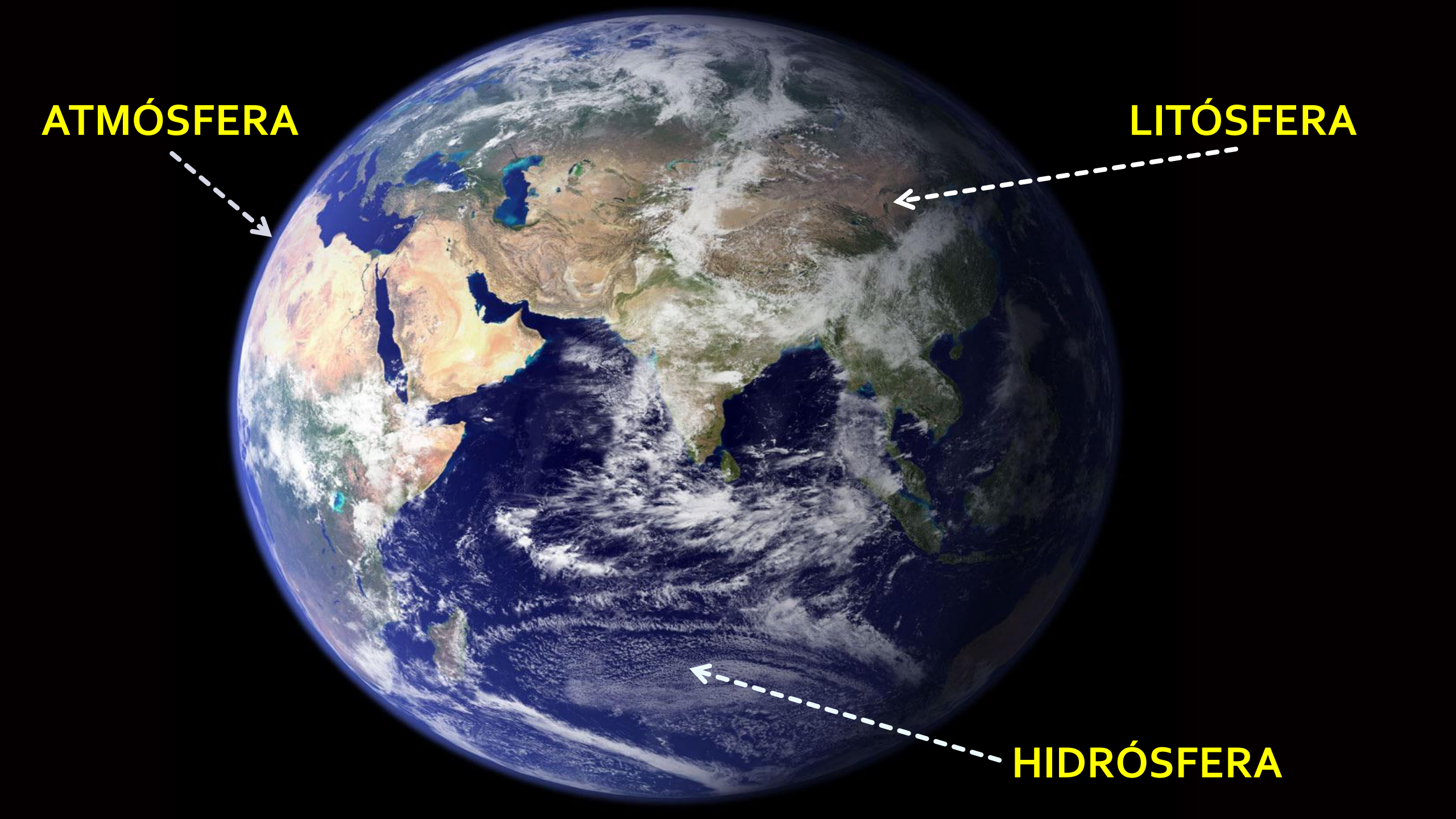
- Enfriamiento de sus rocas
- Las variaciones en la composición atmosférica
- La formación de los océanos

- Los seres vivos, fenómeno ocurrido hace 3.500 millones de años.

Biósfera



© 10emtudo - Todos os direitos reservados.


ATMÓSFERA
LITÓSFERA
HIDRÓSFERA

La atmósfera es una capa gaseosa de casi 10.000 km de espesor, que cubre la superficie del planeta. Además de gases, como el oxígeno y el dióxido de carbono, contiene partículas sólidas y líquidas en suspensión. En ella se producen los fenómenos meteorológicos, y se regula la entrada y salida de energía al planeta, evitando que este se caliente o enfríe demasiado cuando es de día o de noche, respectivamente.

La hidrósfera está compuesta por toda el agua de la Tierra distribuida en océanos, mares, ríos, lagos, aguas subterráneas, glaciares, cascos polares, y en las pequeñas gotas de agua atmosféricas, como las que forman las nubes y la neblina.

La litósfera está formada por la corteza terrestre y por la capa más externa del manto superior. En los continentes, su profundidad alcanza los 100 km y bajo los océanos, desde los 50 a los 80 km.

LA ATMÓSFERA

La Atmósfera

La atmósfera está formada en su mayor parte por una mezcla de gases llamada aire.

Su composición y proporción no ha sido siempre igual; por ejemplo, en su origen, la atmósfera carecía de oxígeno, gas que se incorporó tras la aparición de los primeros organismos fotosintéticos

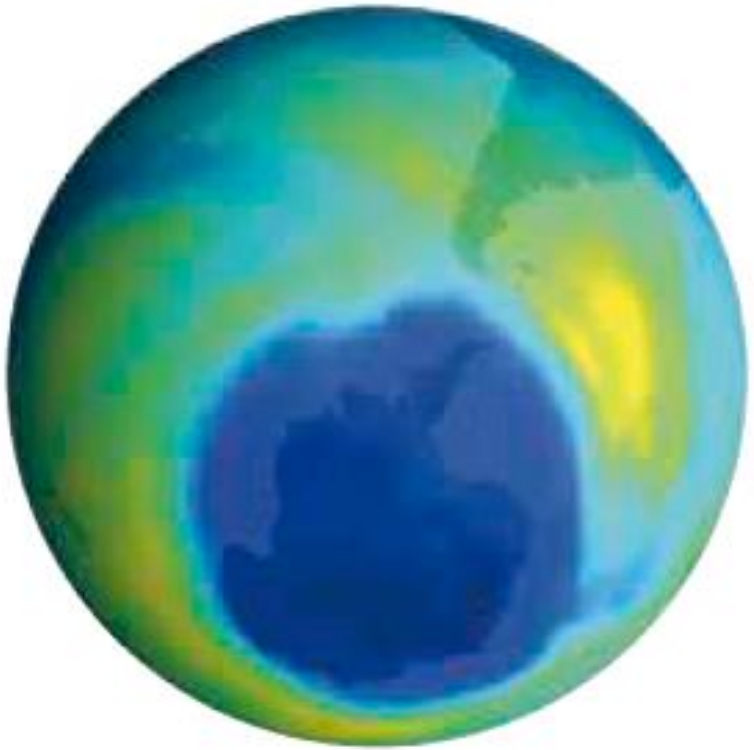
Gases atmosféricos actuales	Porcentaje (%) del volumen
Nitrógeno	78,08
Oxígeno	20,95
Argón	0,93
Dióxido de carbono	0,03
Vapor de agua, ozono y otros gases	0,01

Atmósfera

Es una capa gaseosa de casi 10.000 km de espesor que cubre la superficie del planeta. Además de gases, como el oxígeno (O_2) o el dióxido de carbono (CO_2), contiene partículas sólidas y líquidas en suspensión.

En ella se producen los fenómenos meteorológicos, y se regula la entrada y salida de energía al planeta, evitando que se caliente o enfríe demasiado.

La proporción de vapor de agua presente en la atmósfera es variable, pues depende de la temperatura. Mientras mayor sea esta, la presencia de vapor de agua en el aire será mayor; por eso, en las regiones tropicales del planeta la humedad del aire suele ser alta.



El ozono forma una capa que protege al planeta de los rayos ultravioletas emitidos por el Sol y que causan cáncer en algunos organismos. El ozono se forma en las capas altas de la atmósfera producto de la recombinación de las partículas de oxígeno.

Importancia de la atmósfera para la vida y la obtención de recursos

¿Por qué la Tierra es el único planeta conocido que tiene agua líquida, condición necesaria para la vida?

Genera un efecto invernadero causado principalmente por el dióxido de carbono, el metano y el vapor de agua.

Este consiste en la retención del calor que el planeta recibe del Sol y del que refleja. Como consecuencia, la temperatura media del planeta es de 15 ºC y no varía bruscamente.

A esta temperatura el agua se encuentra líquida y la escasa diferencia entre máximas y mínimas permite una estabilidad ambiental que favorece el mantenimiento de la vida.

De no ser por el efecto invernadero, todo el calor se escaparía al espacio

FILTRA LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (UV), GRACIAS A LA CAPA DE OZONO. ESTA RADIACIÓN ES CAPAZ DE ALTERAR LAS CÉLULAS, DESTRUIR MICROORGANISMOS Y DAÑAR A LOS DE MAYOR TAMAÑO.

PERMITE MANTENER LA VIDA, TAL Y COMO LA CONOCEMOS, DEBIDO A LA PRESENCIA DE OXÍGENO, NECESARIO PARA LA RESPIRACIÓN, Y DE DIÓXIDO DE CARBONO, EMPLEADO POR LOS ORGANISMOS FOTOSINTÉTICOS; Y TAMBIÉN A LOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS QUE EN ELLA OCURREN, RELACIONADOS CON EL CICLO DEL AGUA.

¿Por qué Venus es más caluroso que Mercurio?

T° −173

Temperatura
462 °C

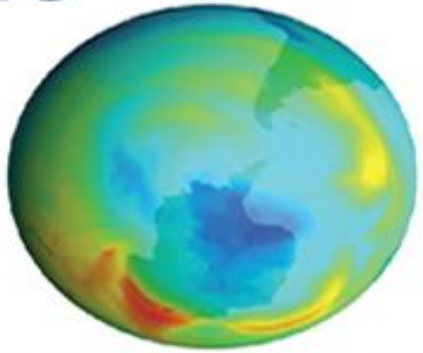
Porqué Venus tiene ATMÓSFERA

¡Y Mercurio NO!

Temperatura
-30 / 45 °C

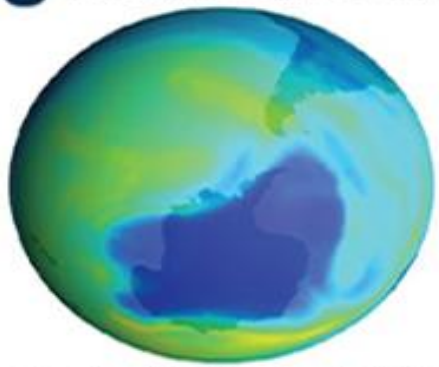
La capa de ozono

1979 Área (Millones de km²) : 1.1
Ozono Mínimo (Unidades Dobson - UD): 194



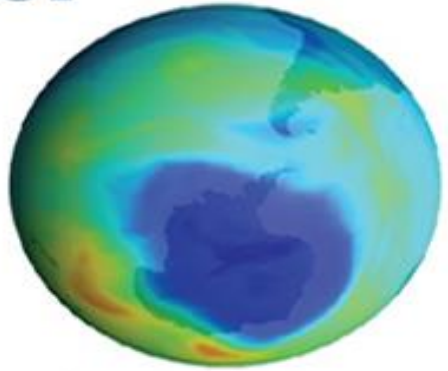
La primera medición del ozono se realizó desde la tierra, en el año 1956 en la Bahía Halley, Antártida. Las mediciones satelitales de ozono iniciaron a principios de los 70, pero las primeras mediciones completas de todo el mundo, comenzaron en 1978 con el satélite Nimbus-7.

1985 Área (Millones de km²) : 18.8
Ozono Mínimo (Unidades Dobson - UD): 124



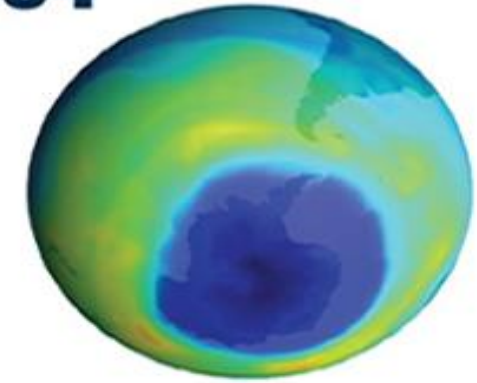
Fecha de adopción del Convenio de Viena. Primer instrumento internacional que busca proteger la salud de los seres humanos y el medio ambiente, de los efectos adversos resultantes de la modificación de la capa de ozono estratosférica que rodea a la tierra.

1987 Área (Millones de km²) : 22.4
Ozono Mínimo (Unidades Dobson - UD): 109



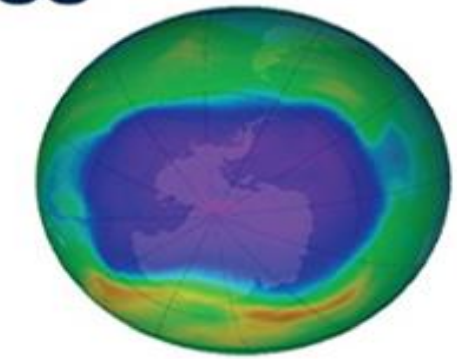
Se firmó el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. El acuerdo fija plazos máximos para la eliminación de la producción y el consumo de las principales sustancias agotadoras de la capa de ozono.

1994 Área (Millones de km²) : 25.2
Ozono Mínimo (Unidades Dobson - UD): 73



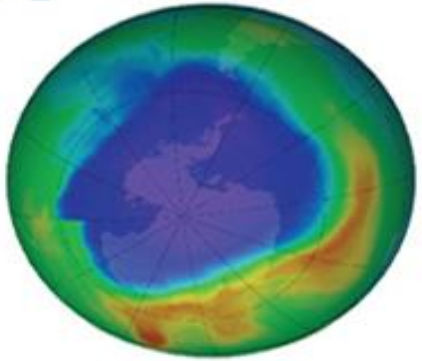
Se crea la Unidad Técnica Ozono en Colombia (anteriormente llamada UTRIPCO), cuyo objetivo principal es contribuir a la recuperación y a la protección de la Capa de Ozono mediante la aplicación del Protocolo de Montreal en el país.

2006 Área (Millones de km²) : 29.6
Ozono Mínimo (Unidades Dobson - UD): 84



El agujero mas grande de la capa de ozono registrado en la historia, sobre la Antártida.

2014 Área (Millones de km²) : 20.5
Ozono Mínimo (Unidades Dobson - UD): 130

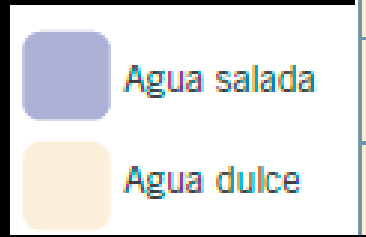


Medida actual hasta el 08 de septimbre, del agujero de la Capa de Ozono, capturada a través del sensor o instrumento de monitoreo de ozono (OMI) en el satélite Aura de la NASA.

LA HIDRÓSFERA

El 70 % de su superficie está cubierta por océanos; por lo tanto, la hidrósfera no tiene una distribución uniforme en el planeta, correspondiendo la mayor parte de ella al agua salada de los océanos.

El agua en la Tierra, en sus tres estados –sólido, líquido y gaseoso– se reparte en los océanos, los continentes y la atmósfera, como muestra la siguiente tabla:



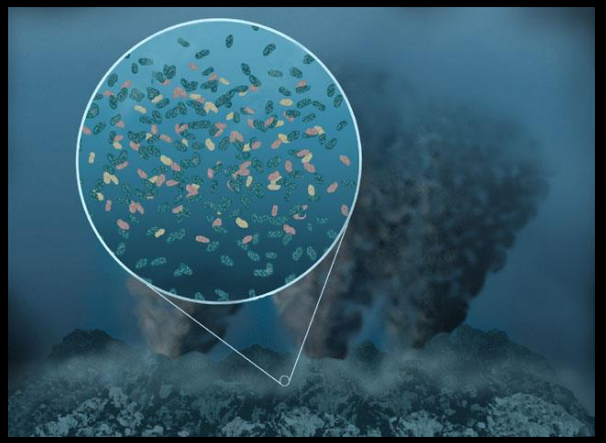
Localización	Porcentaje (%) del agua total
Océanos	97
Glaciares y cascos polares	2
Agua subterránea	0,3
Lagos, ríos y arroyos	0,009
Atmósfera	0,001

Como podrás darte cuenta, solo cerca de un 3 % del agua es dulce, es decir, tiene un bajo contenido de sales; la mayor parte de esta se encuentra congelada y solo una mínima parte queda disponible para los seres vivos y para los variados usos que le da el ser humano.

La atmósfera y la hidrósfera intercambian continuamente materia y energía. Por ejemplo, el vapor de agua se condensa, se transforma en líquido, y llueve. El agua se infiltra en la tierra o escurre por ella y finalmente llega al mar o bien se evapora y vuelve a la atmósfera para comenzar de nuevo el ciclo del agua.

Importancia de la hidrósfera para la vida y la obtención de recursos

El agua es una sustancia esencial para los seres vivos, por varias razones; en primer lugar, según una teoría muy aceptada por la comunidad científica, habría constituido el ambiente en el que se originaron la primeras formas de vida.



Una segunda razón es que el agua es el hábitat de muchísimos organismos y, dada su influencia en las condiciones climáticas, también determina las características de los hábitats terrestres; finalmente, el agua es la sustancia mayoritaria en la composición de todos los seres vivos.

SOMOS AGUA

NUESTRO PORCENTAJE DE AGUA

DE ESTA, EL **60%** SE ENCUENTRA COMO AGUA INTRACELULAR

BEBÉS: 80%

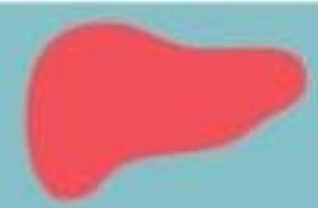
MUJERES: 50/55%

HOMBRES: 60%

RIÑONES: 81%

CEREBRO: 75%

MÚSCULOS: 75%



HÍGADO: 71%

HUESOS: 22%

TEJIDO ADIPOSO: 21%

Relación del agua con la vida

El agua está presente en el líquido que protege el desarrollo embrionario de los vertebrados, incl[illegible] el ser humano.

Relación del agua con la vida

- Las células vegetales almacenan el agua en una estructura llamada vacuola central, esto les ayuda a mantener su forma.

Relación del agua con la vida

- El agua es el hábitat de muchos organismos, determina el clima y ayuda a mantener la temperatura más o menos constante

9 °C de diferencia

¿QUÉ ES LA SED?

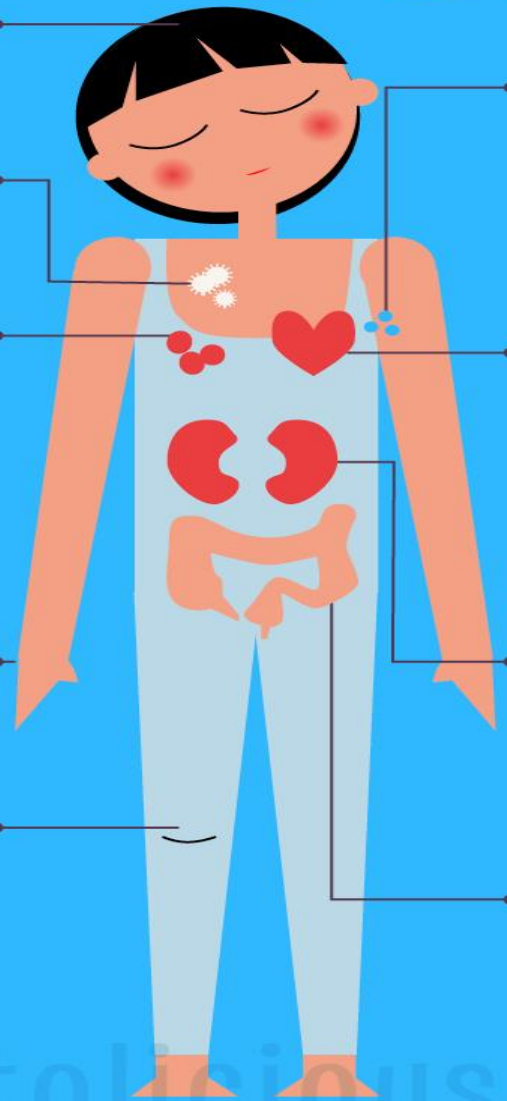
La sed es un aviso **TARDÍO** de la falta de agua en el organismo.

SED = DESHIDRATACIÓN

DESHIDRATACIÓN = CANSANCIO

Por eso, para que tu cuerpo esté saludable: **HIDRATATE** siempre.

TODO ESTO HACE POR TI EL AGUA



PREVIENE LA PÉRDIDA DE MEMORIA CONFORME TE 'AÑEJAS'

PERMITE QUE TUS CÉLULAS SE REPAREN ADECUADAMENTE

AYUDA A QUE LAS CÉLULAS ROJAS DE LA SANGRE TRANSPORTEN OXÍGENO DE FORMA MÁS EFICIENTE, POR LO QUE TUS MÚSCULOS FUNCIONAN MEJOR Y SE INCREMENTA TU AGUDEZA MENTAL.

RETARDA EL ENVEJECIMIENTO Y ALISA LA PIEL

LUBRICA LAS ARTICULACIONES Y DISMINUYE LA INCOMODIDAD PROVOCADA POR LA ARTRITIS O EL DOLOR DE ESPALDA

ES ESENCIAL PARA QUE TU CUERPO SUDE Y ELIMINE TOXINAS

EVITA QUE TU CORAZÓN TRABAJE MÁS DE LA CUENTA, PUES LA DESHIDRATACIÓN PROVOCA QUE BOMBEE MÁS RÁPIDO PARA LLEVAR SUFICIENTE OXÍGENO A TUS MÚSCULOS

LIMPIA LOS RESIDUOS TÓXICOS DEL CUERPO Y LOS LLEVA AL HÍGADO Y LOS RIÑONES PARA SER DESECHADOS

ES ALIADA CLAVE PARA QUE LAS TOXINAS Y LOS DESECHOS RECORRAN TU INTESTINO

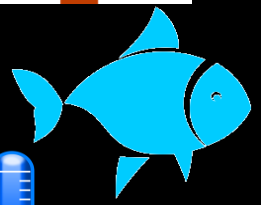
habitoldelicious.com

Uso del agua

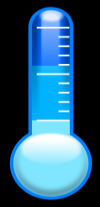
El agua tiene una enorme cantidad de usos, por ejemplo en los hogares, en múltiples procesos industriales, en las actividades silvoagropecuarias, relacionadas con el sector forestal, agrario y ganadero.

El agua es útil porque:

1. Sirve para generar energía eléctrica.



2. Podemos obtener alimentos de ella a través de la pesca.



3. Regula la temperatura del planeta.

4. Permite cocer alimentos.

5. Sirve para higienizarnos.

6. Sirve para regar cultivos agrícolas.

Usos del agua

Domésticos y urbanos

Preparación de alimentos, uso del inodoro, aseo, riego de jardines, etc.

En agricultura y ganadería

Bebida del ganado, limpieza de naves, riego, etc.

En la industria

Uso como refrigerante, en el lavado de naves, etc.

Usos del agua

Como medio de transporte

Navegación fluvial, transporte de petróleo, etc.

Para la obtención de energía

Obtención de energía hidroeléctrica.

Para usos recreativos

Natación, pesca deportiva, piragüismo, etc.

Como recurso paisajístico

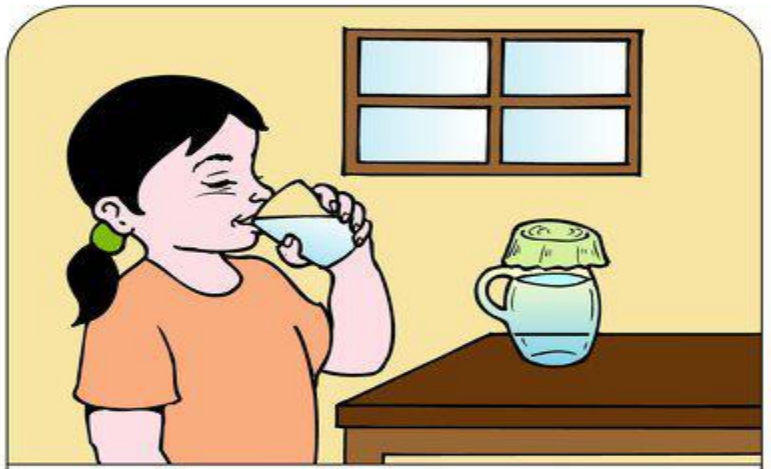
Conservación de especies y espacios, valores estéticos…

Módulo

USOS DEL AGUA

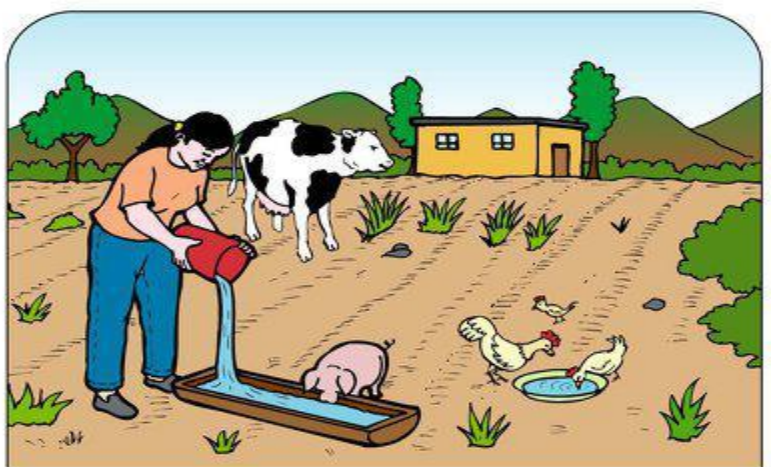
Para bañarse

Para lavar las frutas y verduras

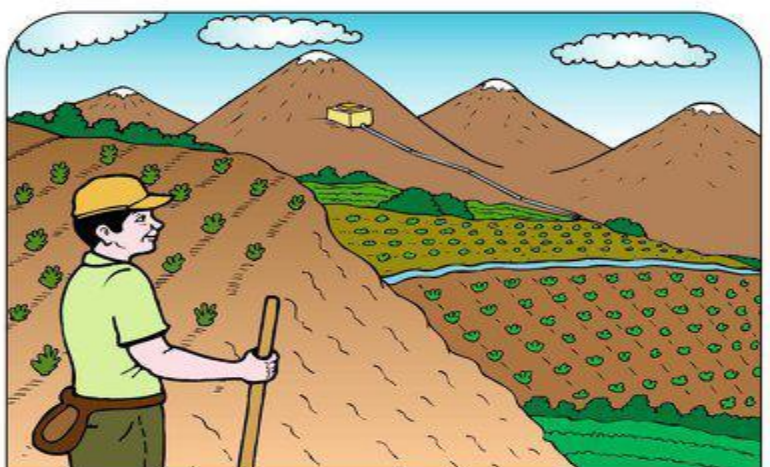


Para tomar agua segura

Para lavar la ropa

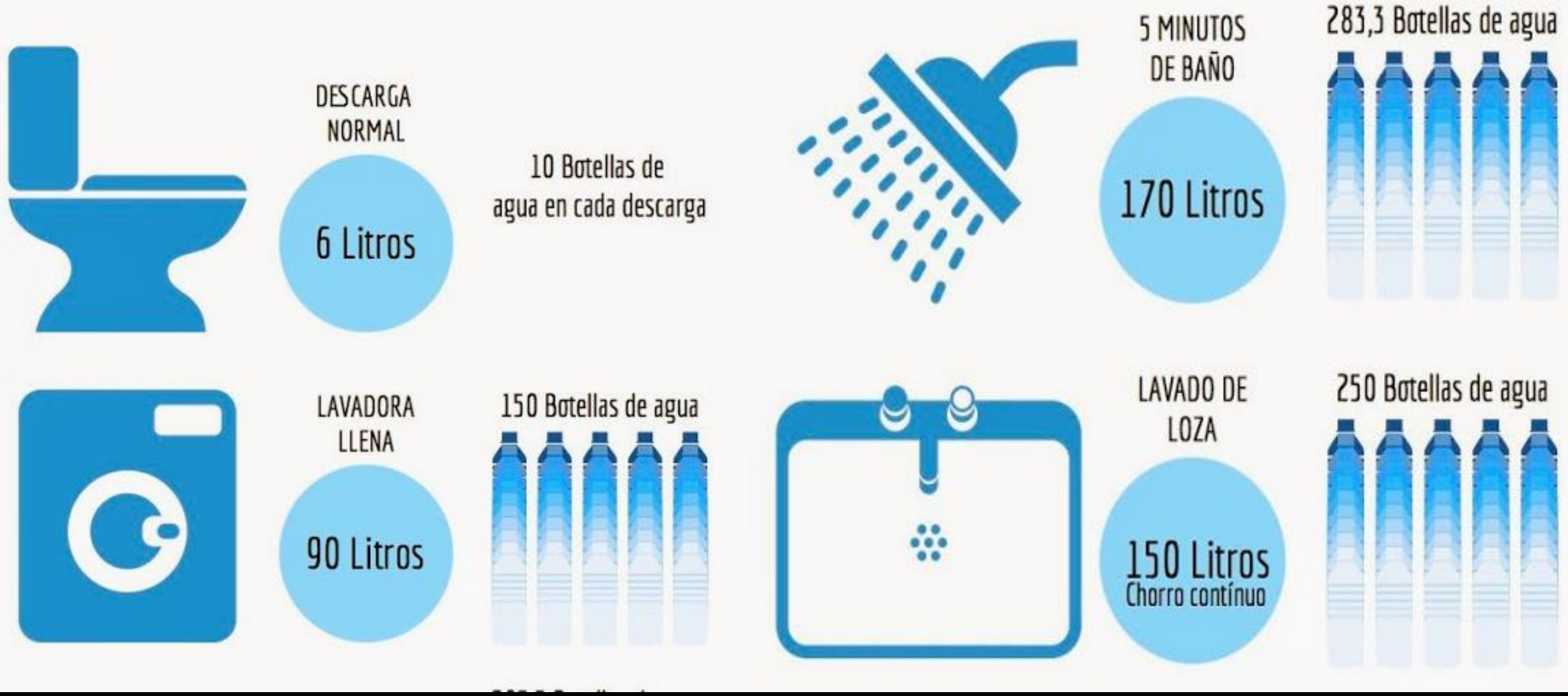


Para dar de beber a los animales



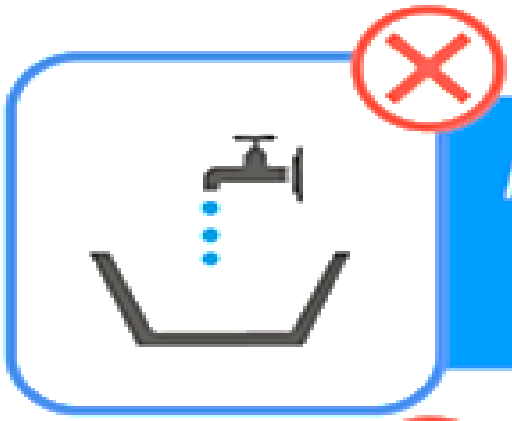
Para regar los cultivos

Consejos para cuidar el agua potable



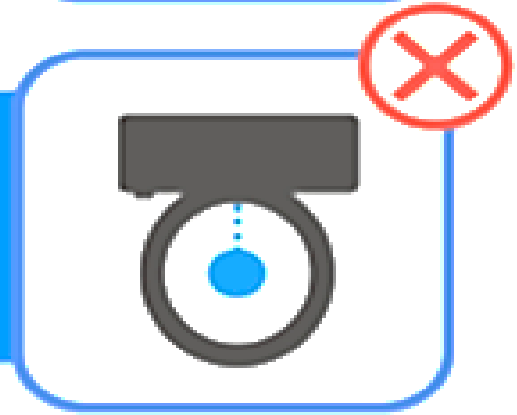
Consejos para cuidar el agua potable

No dejar correr el agua mientras se cepilla los dientes o se afeita.
Se ahorra 10 lts.



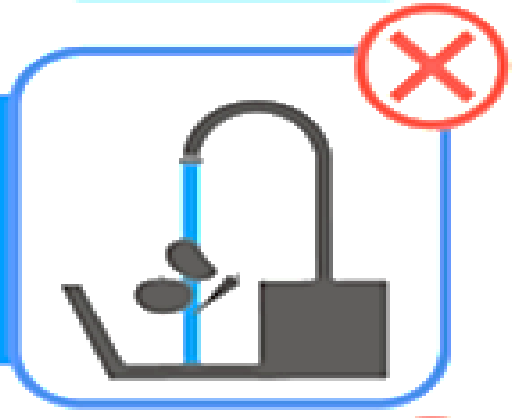
Arreglar canillas que gotean o esten en mal estado.
Se ahorra 30 lts.

No dejar fugas en el baño.
Se ahorra 3000 lts.



No arrojar desperdicios en al inodoro.
Se ahorra 30 lts.

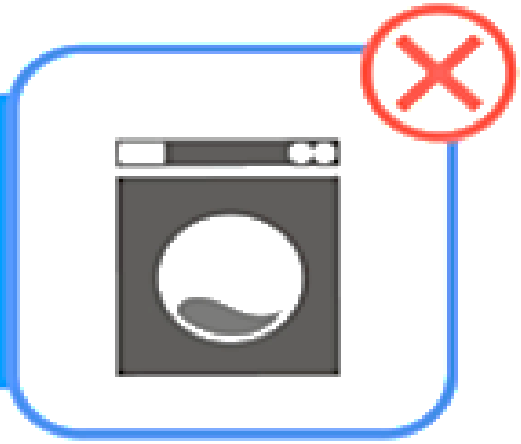
No lavar directamente los alimentos bajo el chorro de agua.

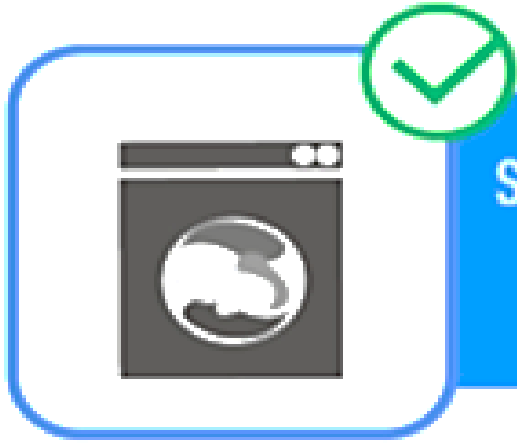


Usar recipientes para hacerlo o llenar la bacha de la cocina.
Se ahorra 10 lts.

CONSEJOS PARA CUIDAR EL AGUA POTABLE

No usar el lavarropas sin la carga máxima.

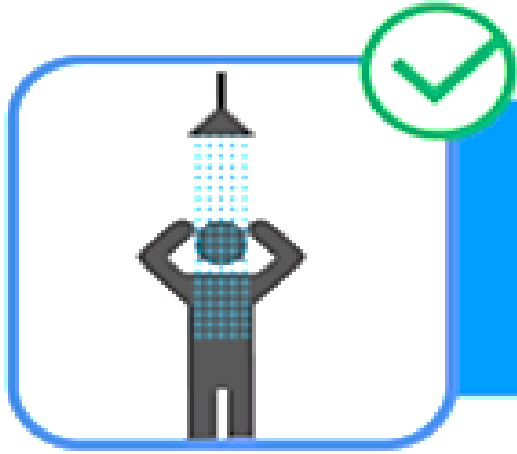




Siempre usar la carga máxima que aconseja el fabricante.

Se ahorra 200 lts.

No realizar baños de tina o de inmersión.



Es mejor darte una ducha.

Se ahorra 150 lts.

Las capas del planeta

¿Cuál de las dos imágenes sería un mejor modelo de la Tierra? ¿Por qué?

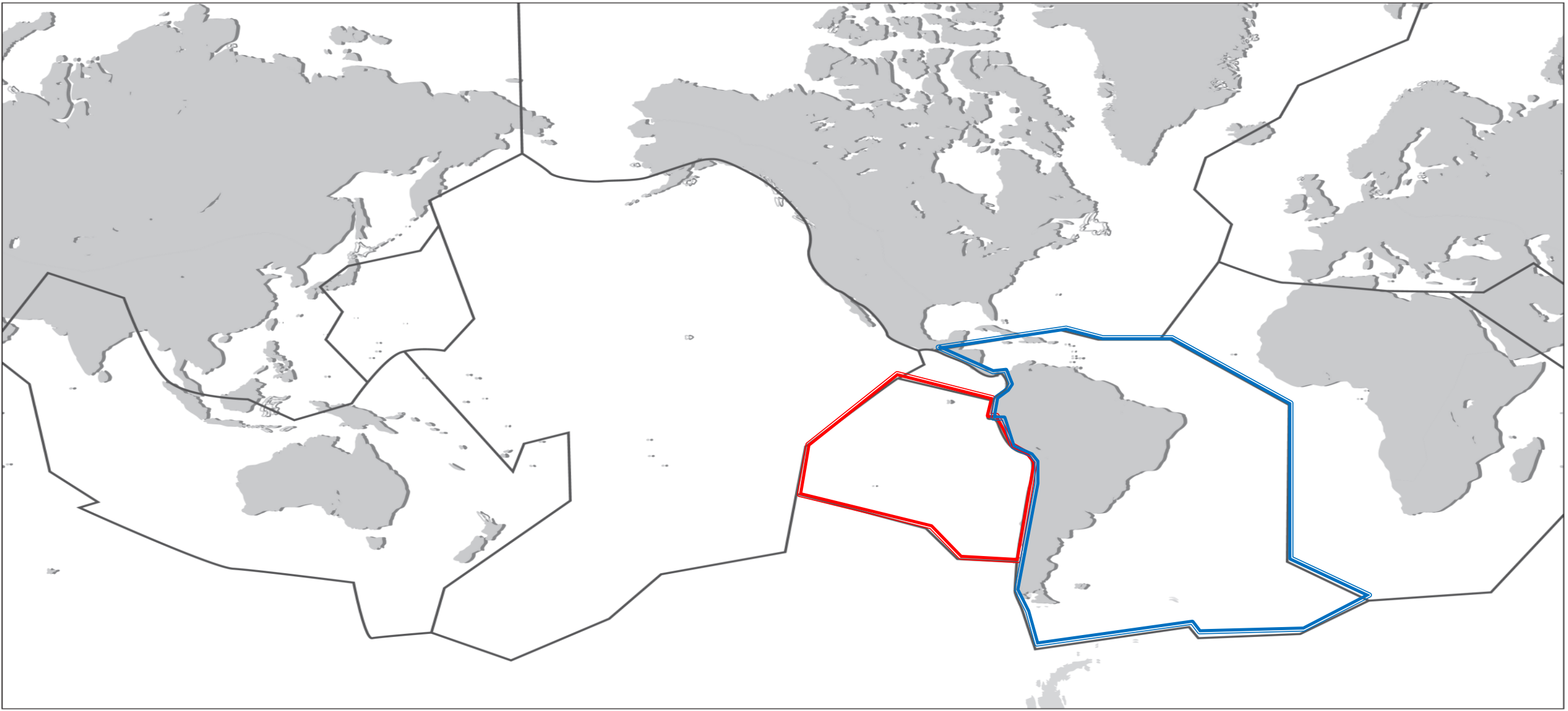
Al igual que en la atmósfera, también existen capas en el planeta cuya composición, propiedades físicas y cualidades, como la temperatura y el estado de la materia en el que se encuentran, varían.

Como no es posible acceder a las capas más profundas, los geólogos y otros científicos han debido deducir su constitución.

Gracias a sus investigaciones se han establecido dos modelos, uno químico y otro físico, que la describen y que son complementarios.

LA CORTEZA TERRESTRE ES SIMILAR A LA CÁSCARA DE UN HUEVO TRIZADO

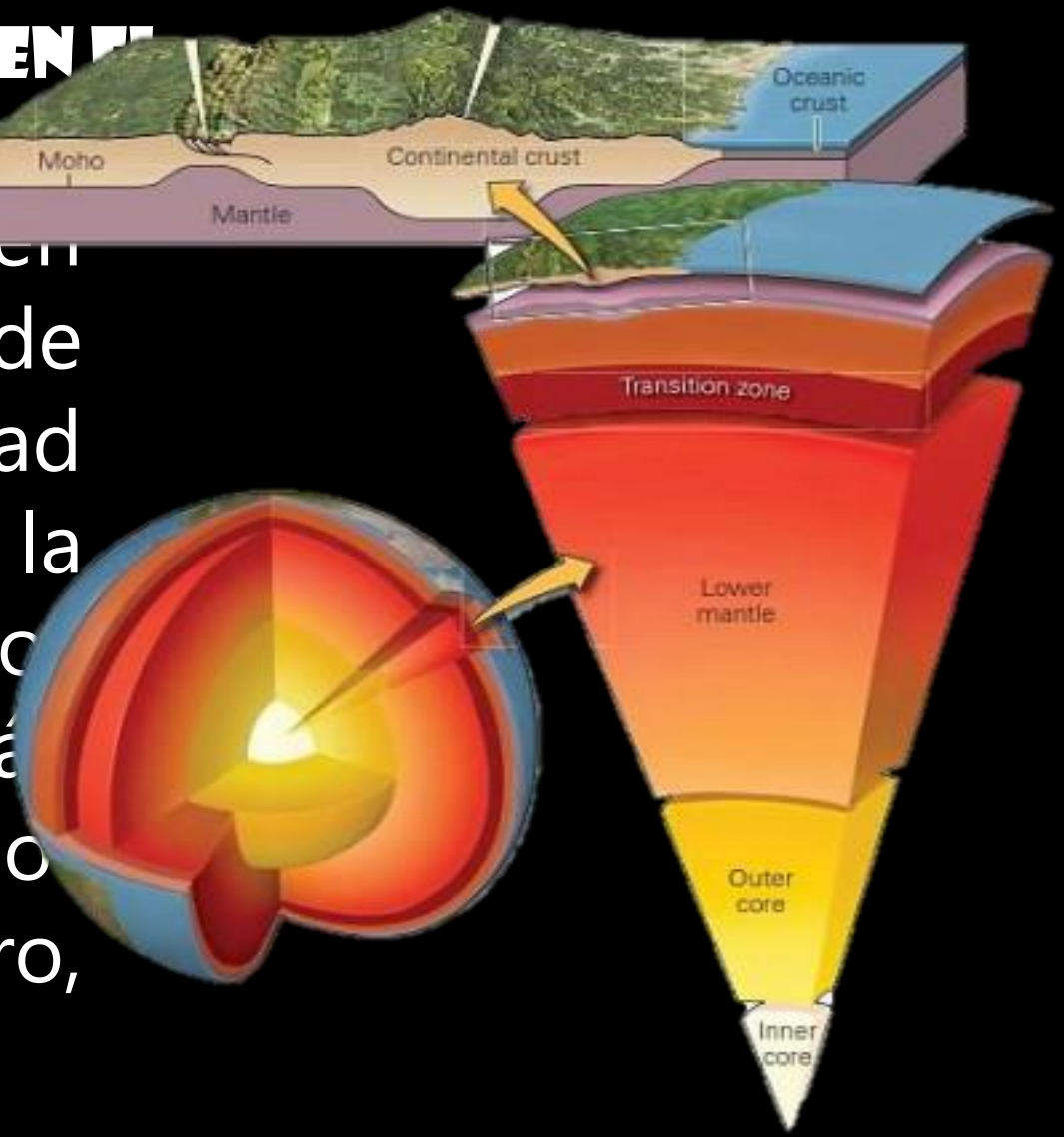
PLACAS TECTÓNICAS



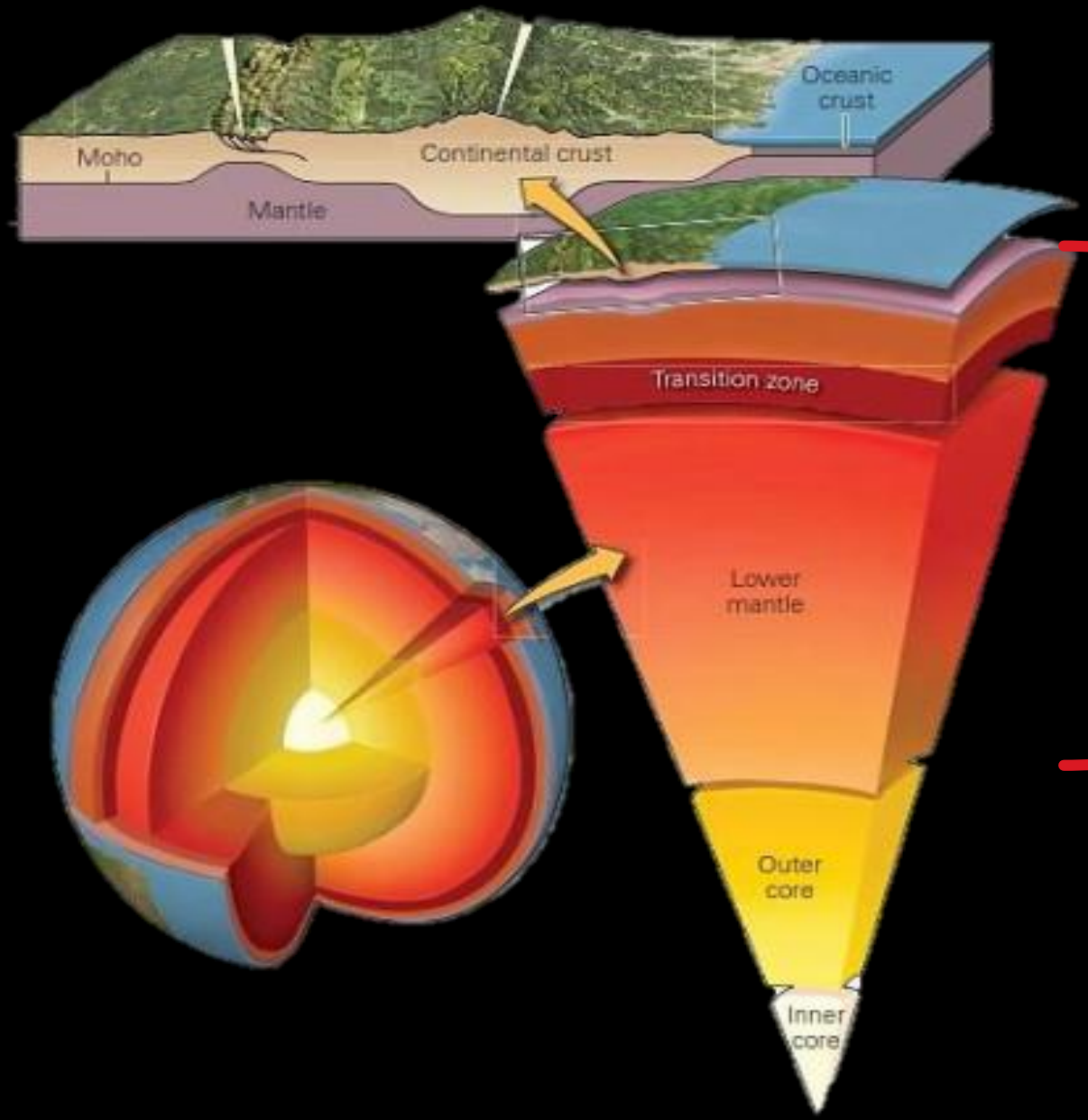
MODELO QUÍMICO

SEGÚN SU COMPOSICIÓN QUÍMICA SE IDENTIFICAN TRES GRANDES DIVISIONES EN EL PLANETA: CORTEZA, MANTO Y NÚCLEO.

1. Corteza. Está fragmentada en placas. La corteza continental puede llegar hasta los 70 km de profundidad en las cordilleras, mientras que la corteza en el fondo del mar llega a lo 7km. Sus distintos minerales está formados principalmente po oxígeno, silicio, aluminio, hierro, calcio, sodio, potasio y magnesio.

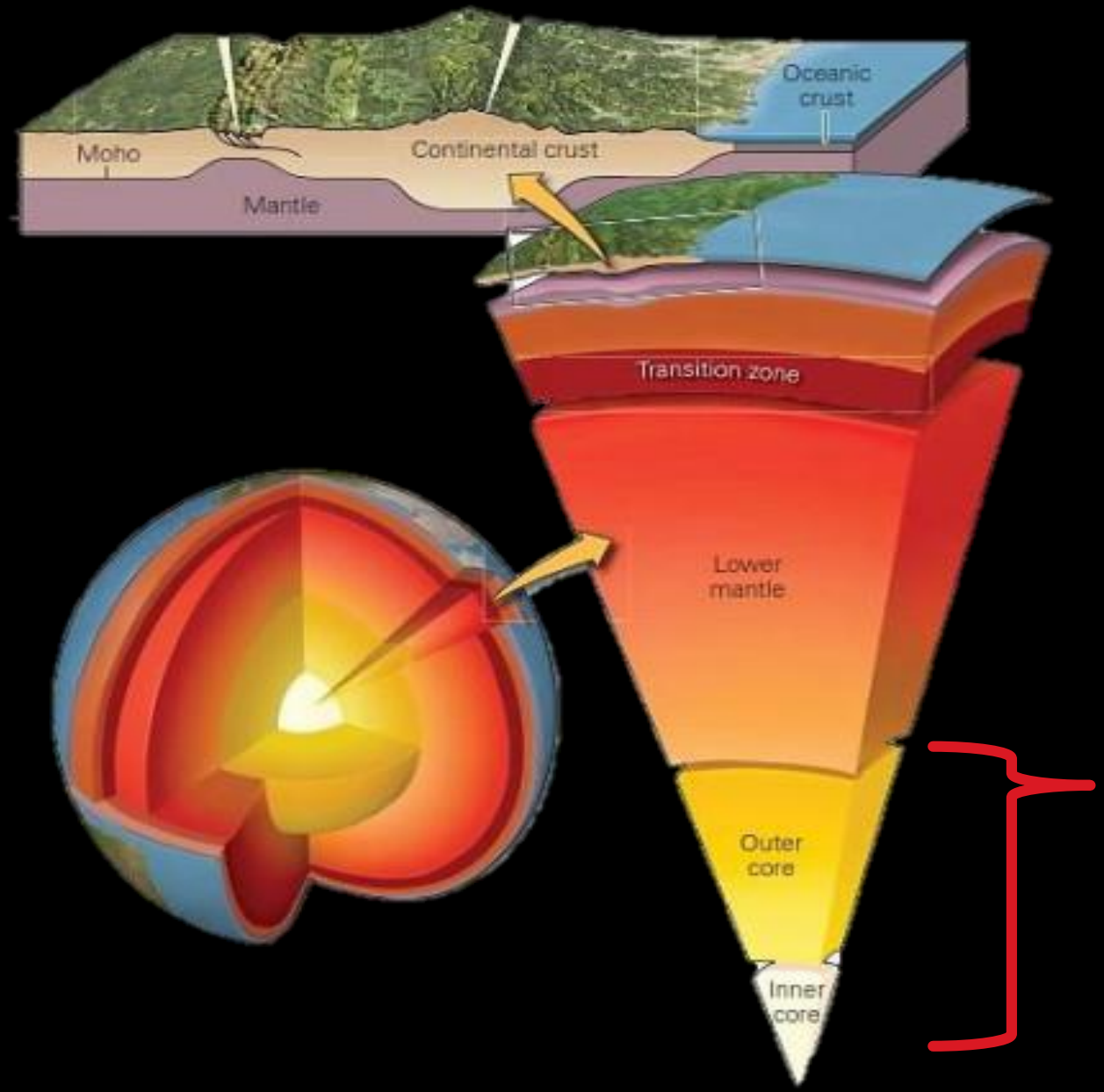


MODELO QUÍMICO



2. Manto. El principal mineral que lo compone es el sílice, formado por silicio y oxígeno, además de otros que contienen hierro y magnesio. El manto superior tiene una profundidad media de 200 km y se encuentra en estado líquido, mientras que el manto inferior limita con el núcleo a una profundidad de 2900 km y su viscosidad es mayor.

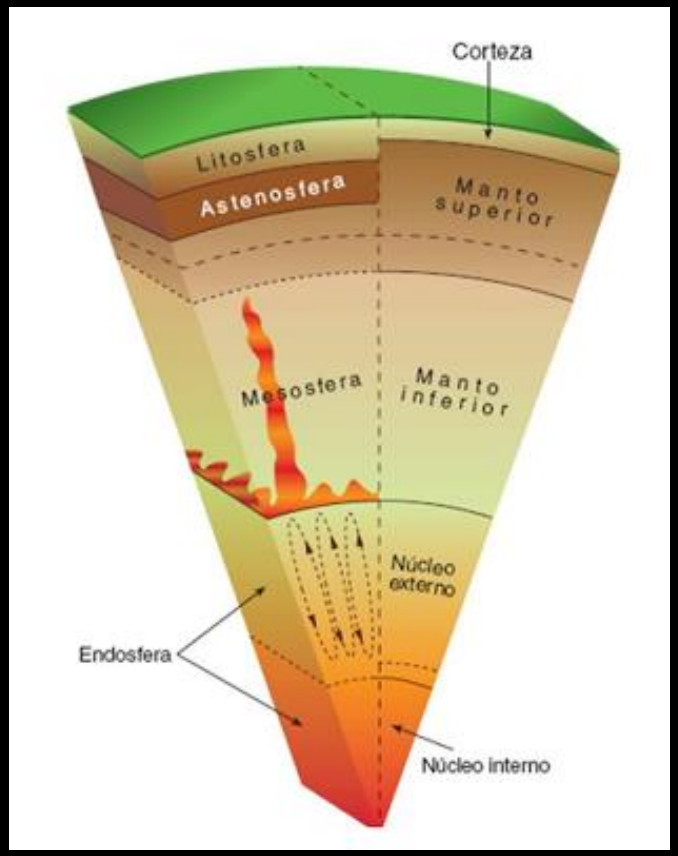
MODELO QUÍMICO



3. Núcleo. Su temperatura oscila entre los 5000 y los 6000 °C y está compuesto principalmente por hierro y níquel.

Modelo Físico

Según las propiedades físicas de los materiales que constituyen el planeta, como la viscosidad y la rigidez, en este modelo se reconocen cinco capas.



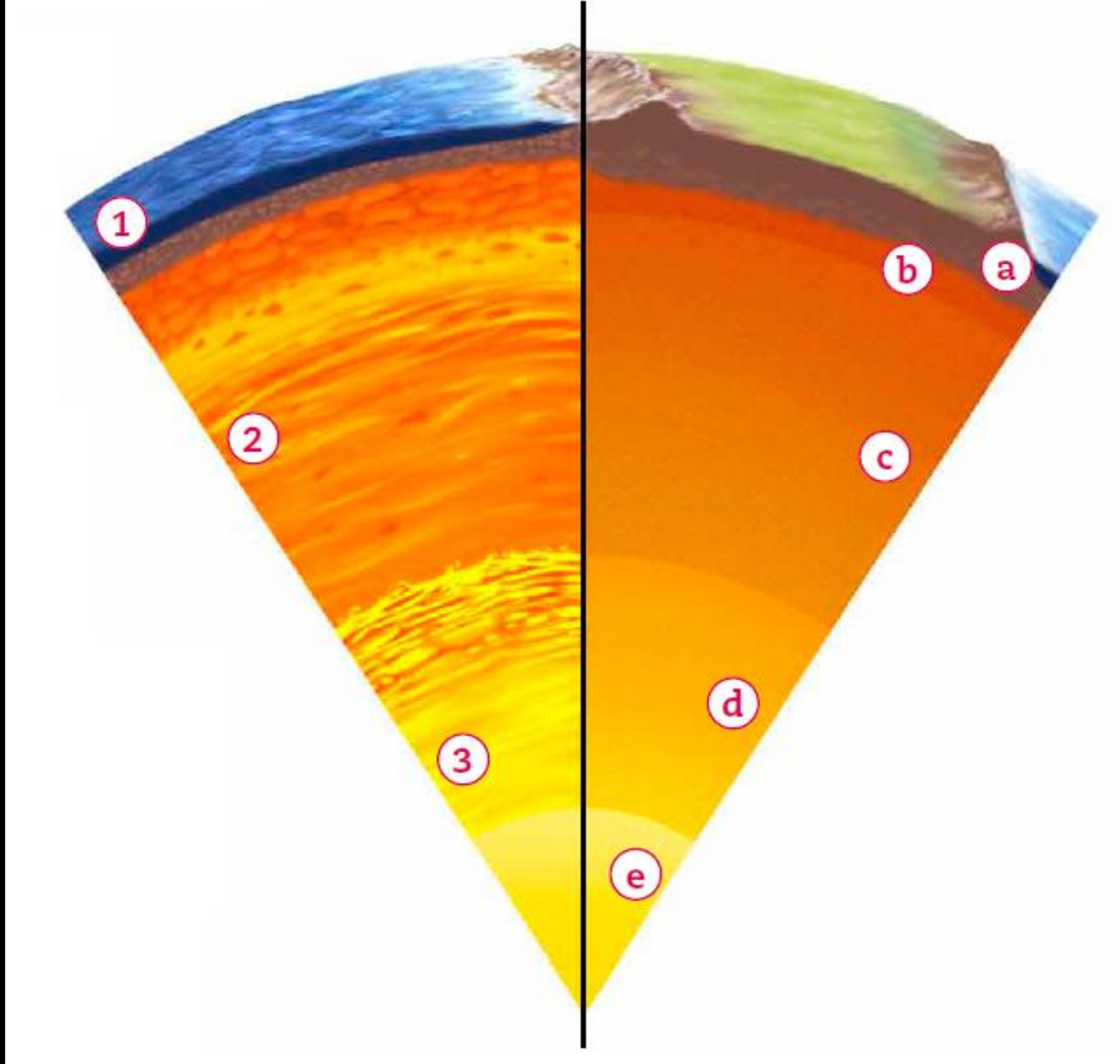
a. Litósfera. Formada por la corteza y la parte superior del manto, con una profundidad promedio de 100 km y un máximo de 250 km, es una capa rígida y quebradiza que flota sobre la astenósfera.

b. Astenósfera. Capa superior del manto que se inicia desde el límite de la litósfera hasta unos 660 km de profundidad. Es un fluido con propiedades elásticas y plásticas en el que se producen desplazamientos que mueven las placas de la corteza.

c. Mesósfera. Está formada por un fluido más viscoso que la astenósfera e incluye al manto superior (que está bajo esta capa) y el manto inferior. Alcanza los 2900 km de profundidad.

d. Endósfera: Núcleo externo. Se encuentra en estado líquido, a 5144km de profundidad.

e. Endósfera: Núcleo interno. Es sólido y su centro está a unos 6378 km de profundidad.


1
2
3
a
b
c
d
e

¿Qué significa?

material elástico

es aquel capaz de recuperar su forma y extensión una vez que deja de aplicársele una fuerza; por ejemplo: un resorte.

material plástico

es aquel que al ser presionado cambia su forma y la conserva, como la plasticina.

viscosidad

medida de la resistencia de un líquido a fluir.

Importancia de la litósfera para la vida y la obtención de recursos

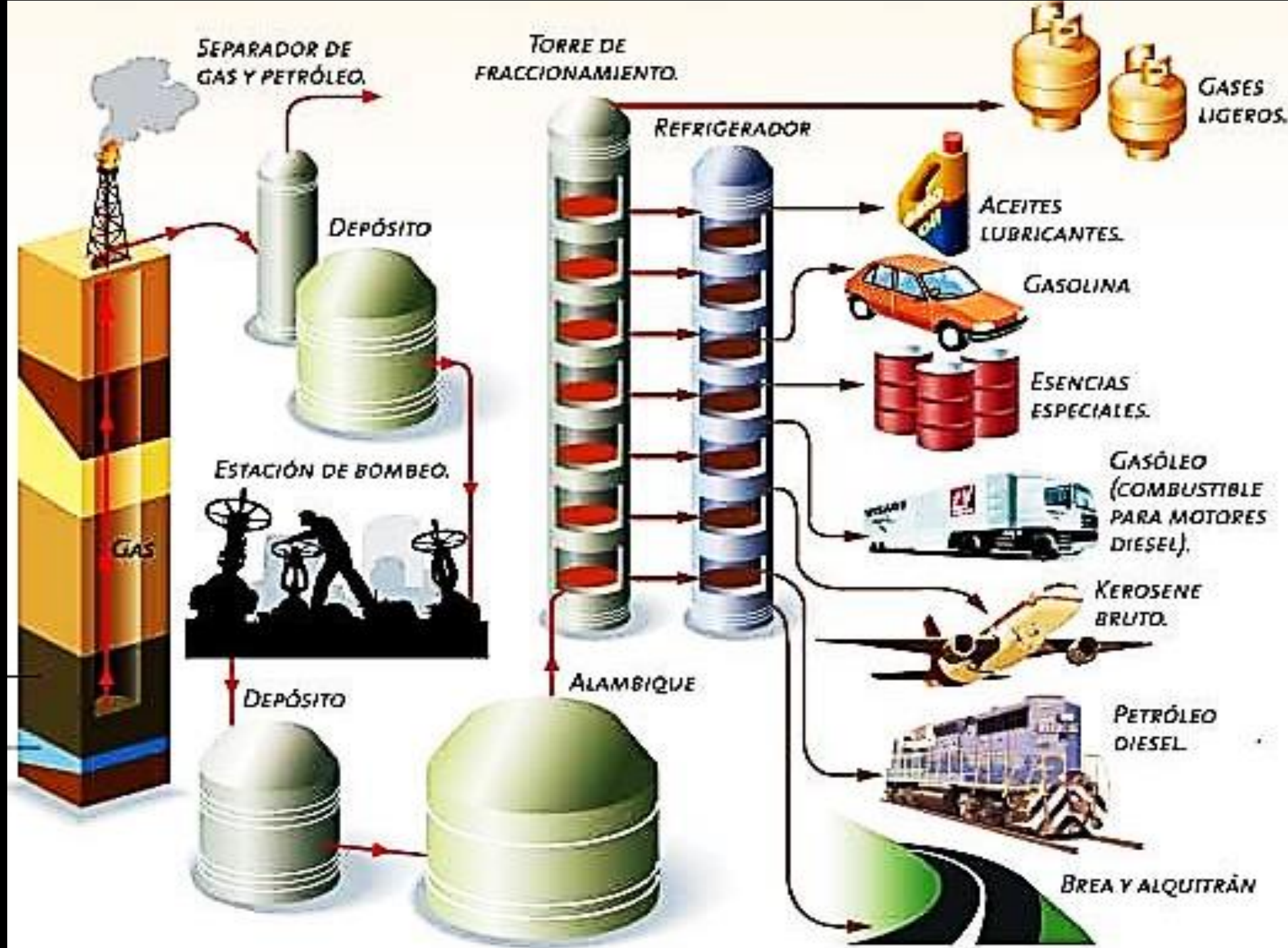
En la litósfera se encuentran distintos minerales en cantidades variables y que son necesarios para los seres vivos, específicamente en su capa superior o suelo, que además co

Suelo. Es indispensable para el mantenimiento de la vida vegetal y animal. En él se desarrolla la agricultura que provee al ser humano de alimentos de origen vegetal.

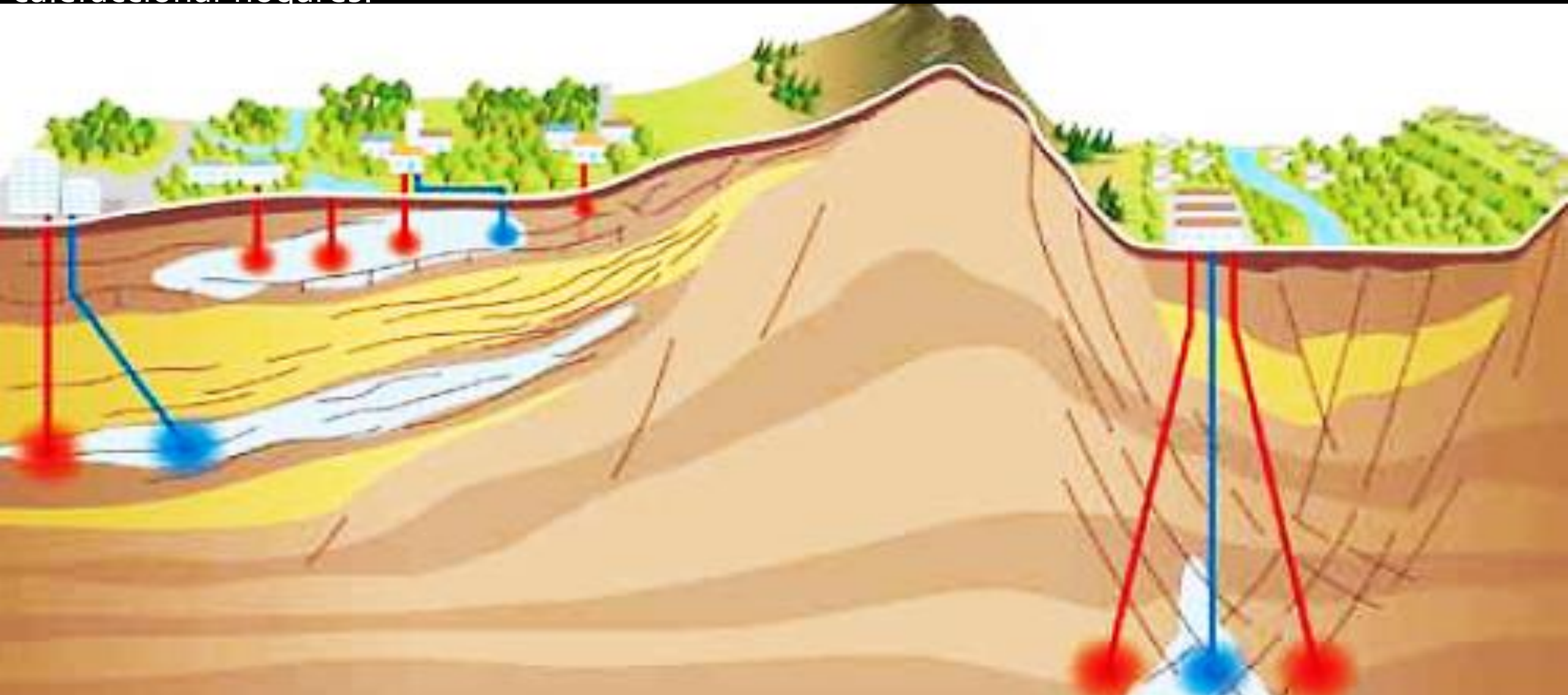
Suelo. También permite el trabajo de la silvicultura para la obtención de madera.

Minerales. De las rocas se obtienen minerales metálicos (cobre, hierro) y no metálicos (salitre, sal común, granito, talco, yeso)

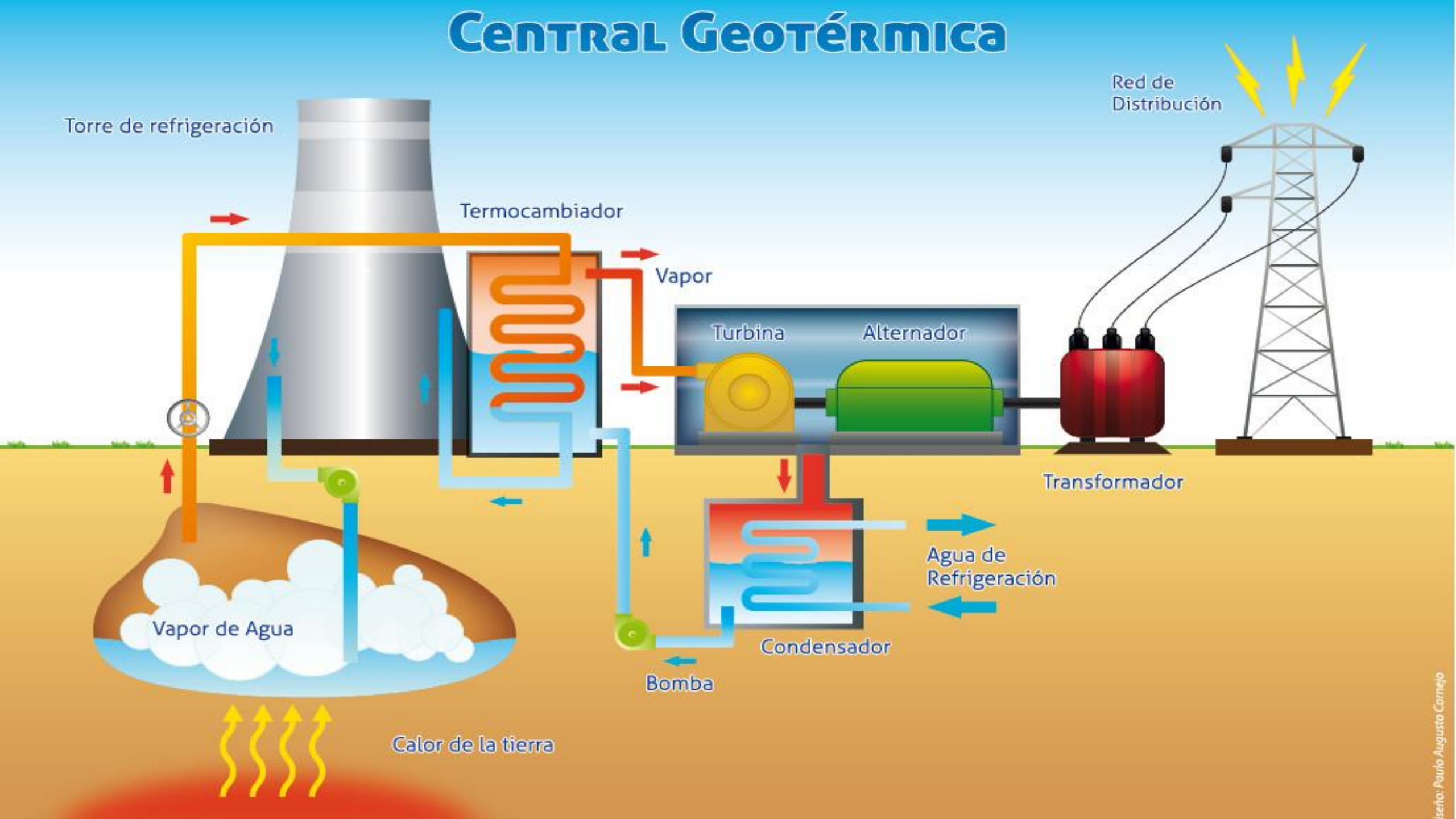
Petróleo. Es un líquido oscuro y viscoso de origen orgánico, cuyos yacimientos se encuentran a 3000 – 5000 m de profundidad. De él se obtiene energía y productos como: combustibles (diésel, gasolina, parafina, gas licuado), aceites lubricantes, vaselina, asfalto, solventes, colorantes, cosméticos, medicamentos, polietileno, PVC, etc.



Energía geotérmica. En algunos lugares del planeta el calor transferido desde el núcleo de la Tierra calienta aguas subterráneas, las que afloran a la superficie como aguas termales y géiseres. Las centrales geotérmicas permiten utilizar este calor para producir electricidad o calefaccionar hogares.



Central Geotérmica



Diseño: Paulo Augusto Cornelio

Importancia de la litósfera para la vida y la obtención de recursos

La litósfera permite el desarrollo de las siguientes actividades:

- Agricultura
- Ganadería
- Silvicultura
- Minería
- Energía geotérmica