

VULCANISMO

The image is a composite of two natural phenomena. The lower portion shows a volcanic eruption with bright orange and yellow lava flows and a large plume of dark smoke or ash rising into the sky. The upper portion shows a vibrant green aurora borealis (Northern Lights) against a dark, starry night sky. The word 'VULCANISMO' is centered in a bold, yellow, sans-serif font with a thin blue outline.



MAGMAS

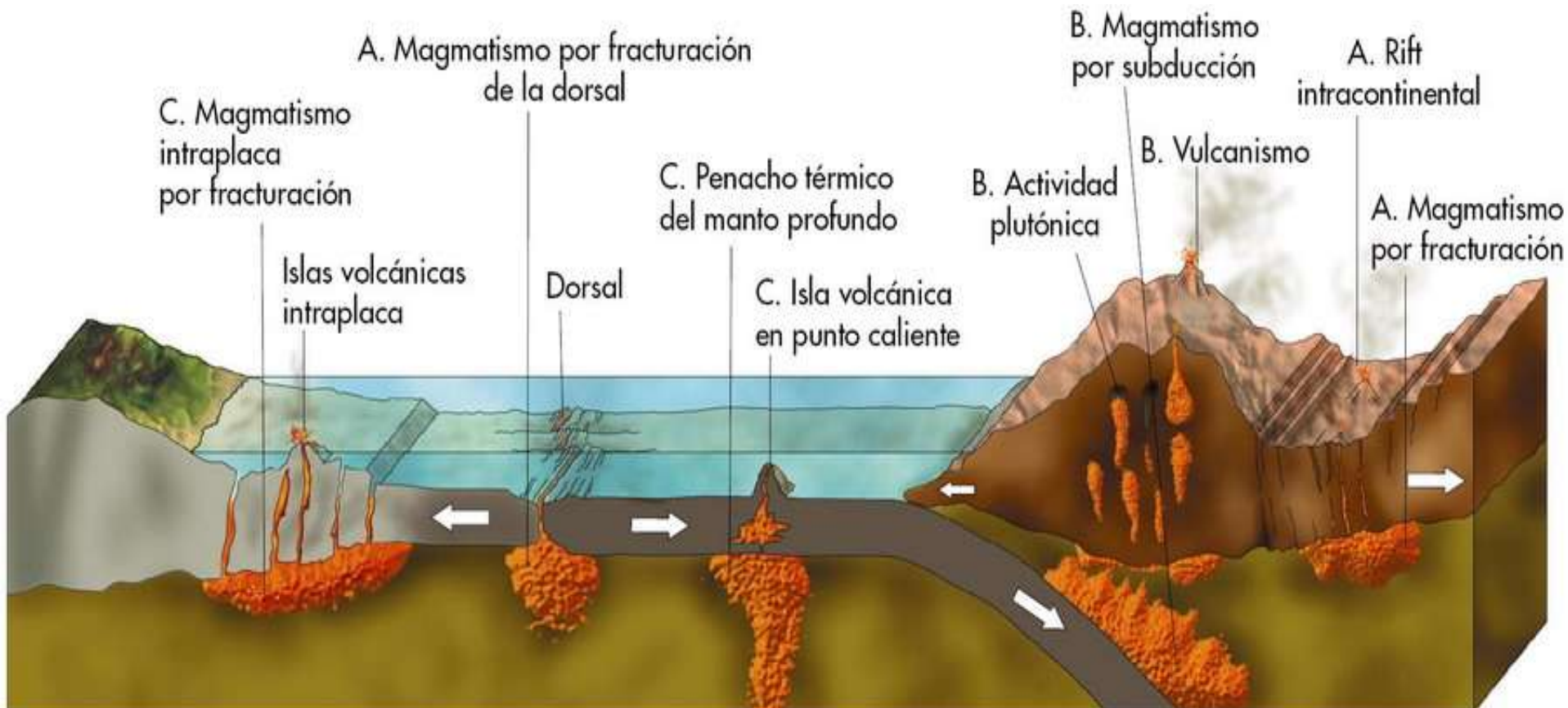
Mezclas líquidas de silicatos
a una $T > 600$ °C.

Nombre del magma	Contenido en sílice	Origen de sus materiales
Andesítico	50 - 66 %	Fusión parcial de la corteza basáltica subducida.
Basáltico	Inferior al 50 %	Fusión parcial de las peridotitas, en puntos calientes y dorsales oceánicas.
Granítico	Mayor del 66 %	Fusión parcial de la base de la corteza granítica, situada sobre las zonas de subducción.

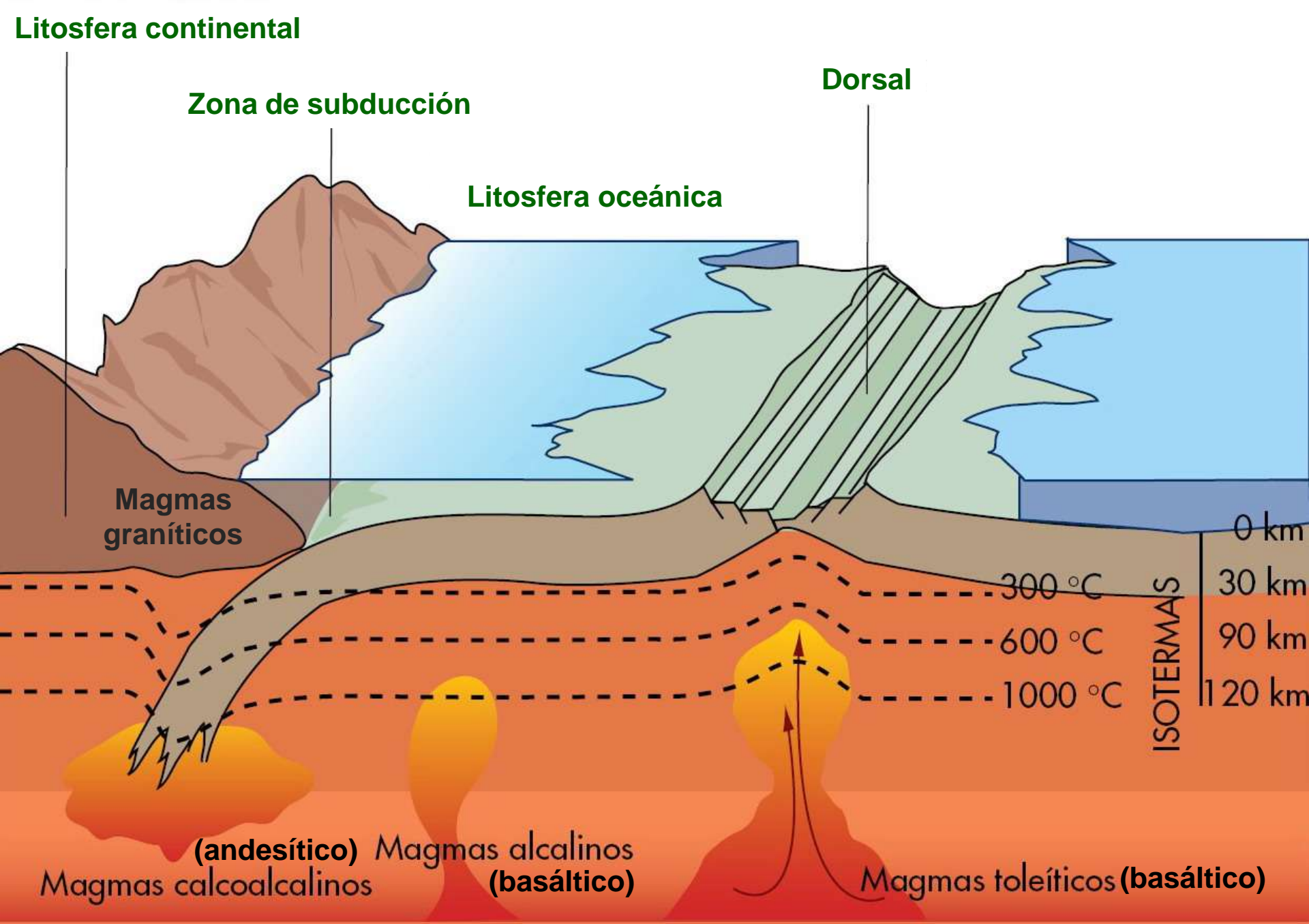
ZONAS MAGMÁTICAS SEGÚN LA TECTÓNICA DE PLACAS

Para que se forma un magma, ha de ocurrir:

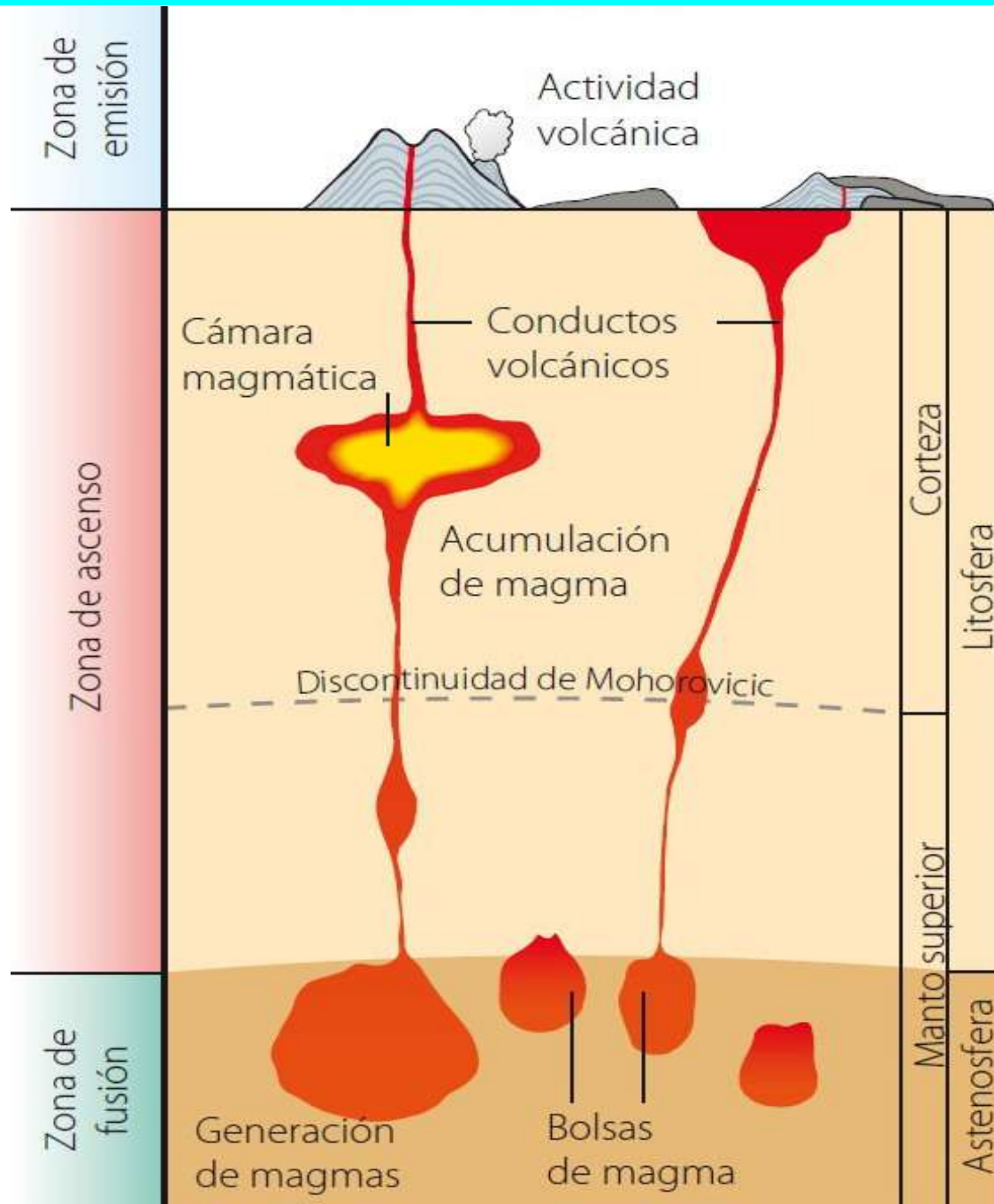
- **Aumento de la T**
- **Disminución de la P** (descompresión)
- **Presencia de fluidos** (agua, sustancias volátiles,...)



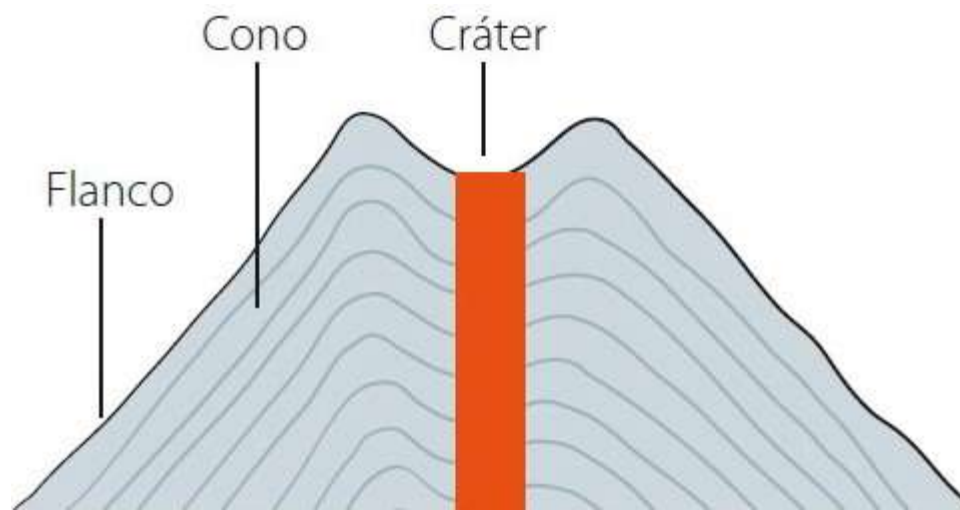
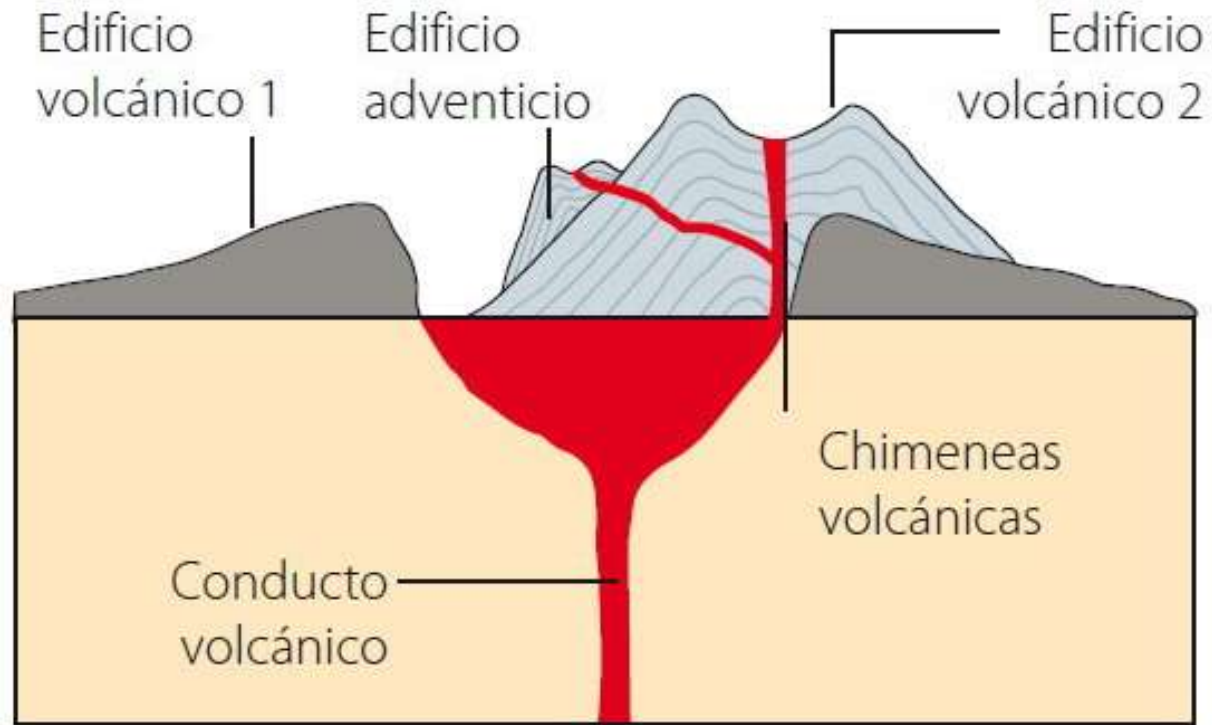
TIPOS DE MAGMAS SEGÚN LA TECTÓNICA DE PLACAS



SISTEMA VOLCÁNICO



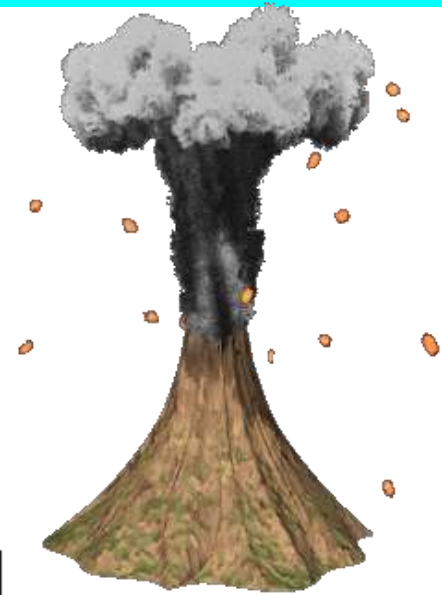
EDIFICIO VOLCÁNICO



FORMAS BÁSICAS DE VOLCANES



Un volcán es una estructura geológica a través de la cual ascienden a la superficie magmas de la corteza o del manto.



Volcanes fisurales: Cuando el magma asciende a través de largas fracturas de hasta 25km de longitud.



Volcán fisural

Volcanes centrales: son aquellos en los que el magma surge a través de un punto de la corteza.



VOLCÁN CENTRAL



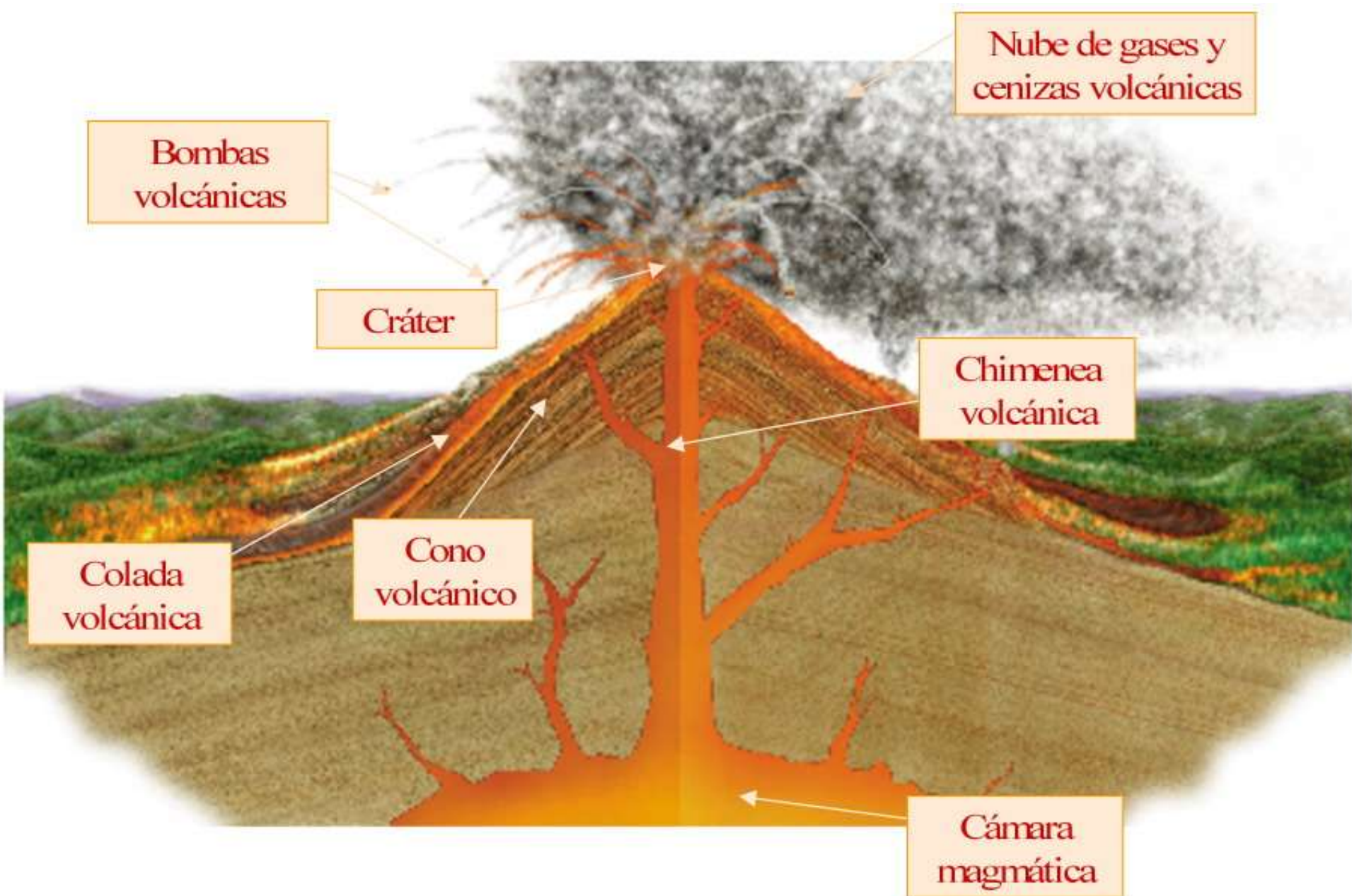
VOLCÁN FISURAL



CADENA DE VOLCANES EN UNA FISURA TECTÓNICA



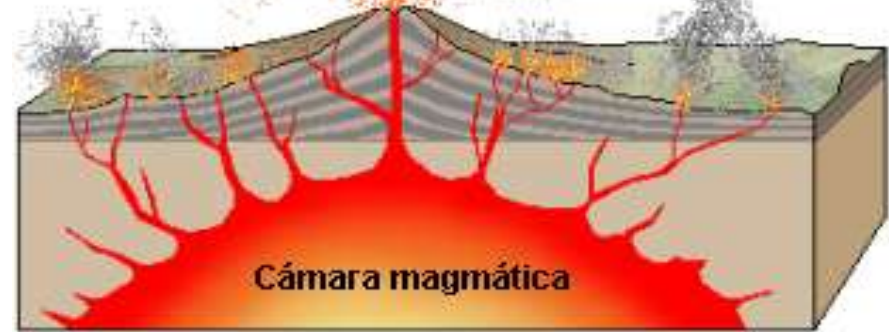
MORFOLOGÍA DE UN VOLCÁN CENTRAL



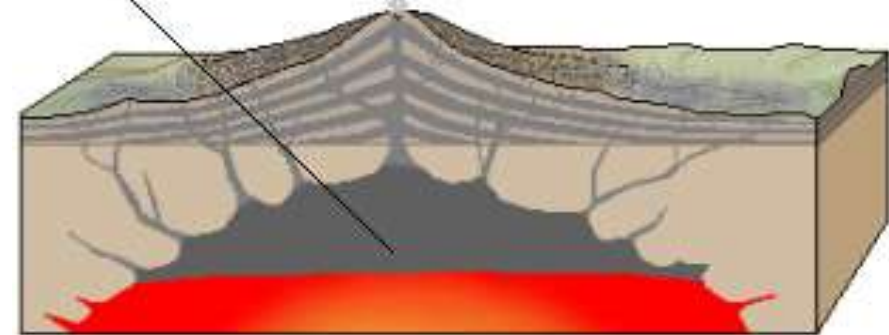
Formación de una caldera volcánica



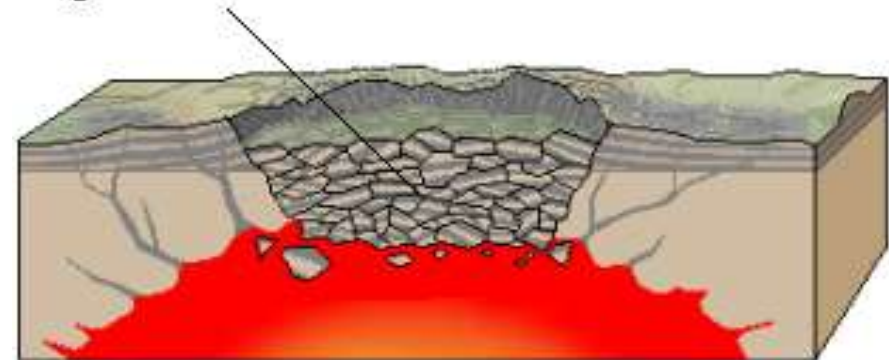
Erupciones



Cámara magmática parcialmente vacía



La caldera se forma cuando el techo de la cámara magmática se hunde



CALDERA DE UN VOLCÁN CENTRAL



CICLO DE VIDA DE UN VOLCÁN



FASES DE UN VOLCÁN

ERUPCIÓN

Fases

Inicial
Paroximal → flujos piroclásticos o
Terminal nubes ardientes

REPOSO

Letargo →

reposo total

Vulcanismo atenuado

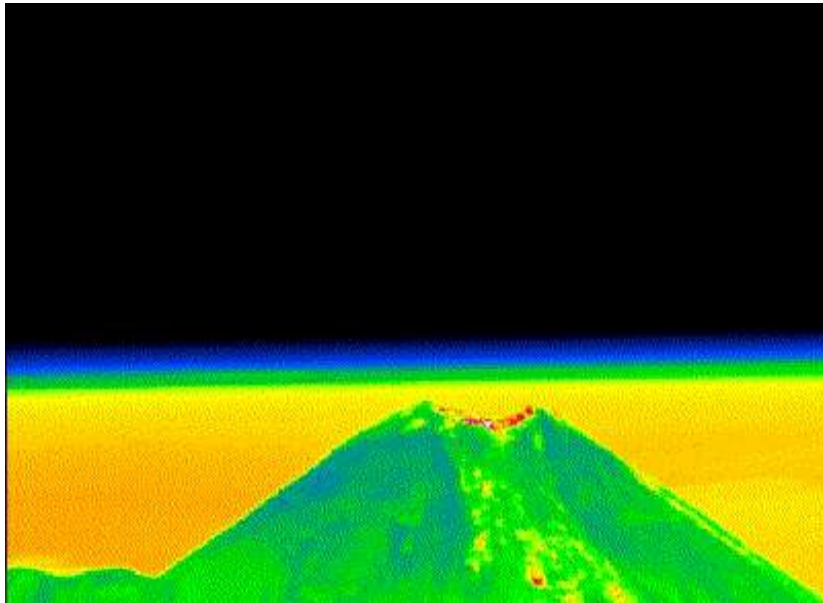
Emanaciones gaseosas

Fumarolas (800-200 °C) → H₂O_v
Solfataras (200-40 °C) → comp. de S
Mofetas → CO₂, CO,...

Fuentes termales = termas (= caldas)

Géiseres: suelen formar depósitos de SiO₂ ⇒ *geiserita*

Erupción del volcán
Sakurajima - Kyushu
Japón.



Imágenes tomadas con la
cámara de infrarrojos



SÍMIL DE UNA ERUPCIÓN VOLCÁNICA

Desde el foco, el magma sube a la superficie de modo parecido a cuando agitamos y abrimos una botella de una bebida gaseosa.



ERUPCIÓN VOLCÁNICA



EN LA COLUMNA ERUPTIVA ABUNDAN LOS RAYOS



FLUJOS PIROCLÁSTICOS O NUBES ARDIENTES



Nubes ardientes en la erupción del volcán Mayon (Filipinas)

FLUJOS PIROCLÁSTICOS O NUBES ARDIENTES



Foto: G. Alvarado/00

Flujo piroclástico o nube ardiente (El Arenal, Costa Rica)

NUBES ARDIENTES DEL VESUBIO DESTRUYERON POMPEYA



POMPEYANOS VÍCTIMAS DE LAS NUBES ARDIENTES DEL VESUBIO



POMPEYANOS VÍCTIMAS DE LAS NUBES ARDIENTES DEL VESUBIO



POMPEYANOS VÍCTIMAS DE LAS NUBES ARDIENTES DEL VESUBIO

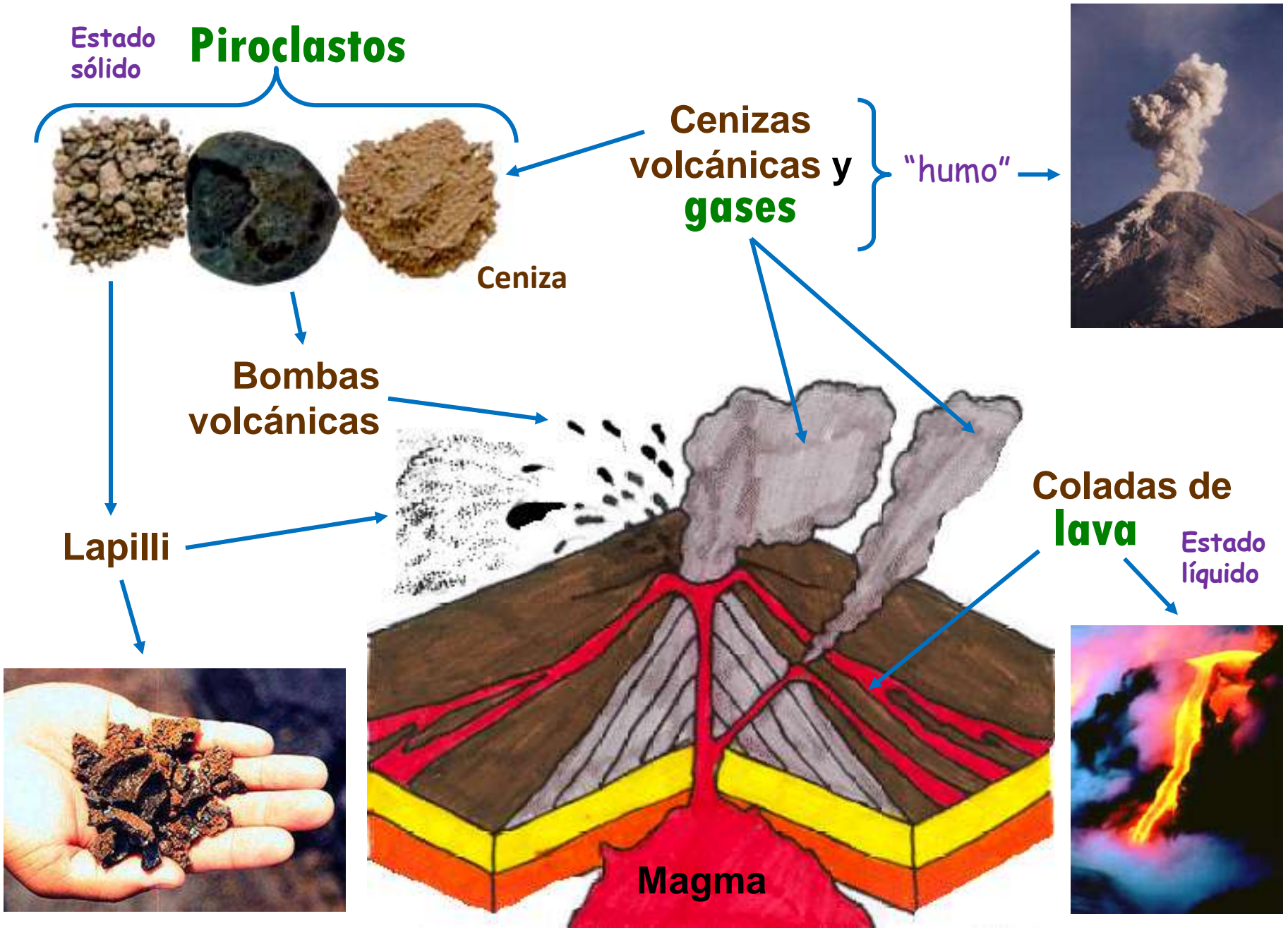


MATERIALES QUE ARROJA UN VOLCÁN

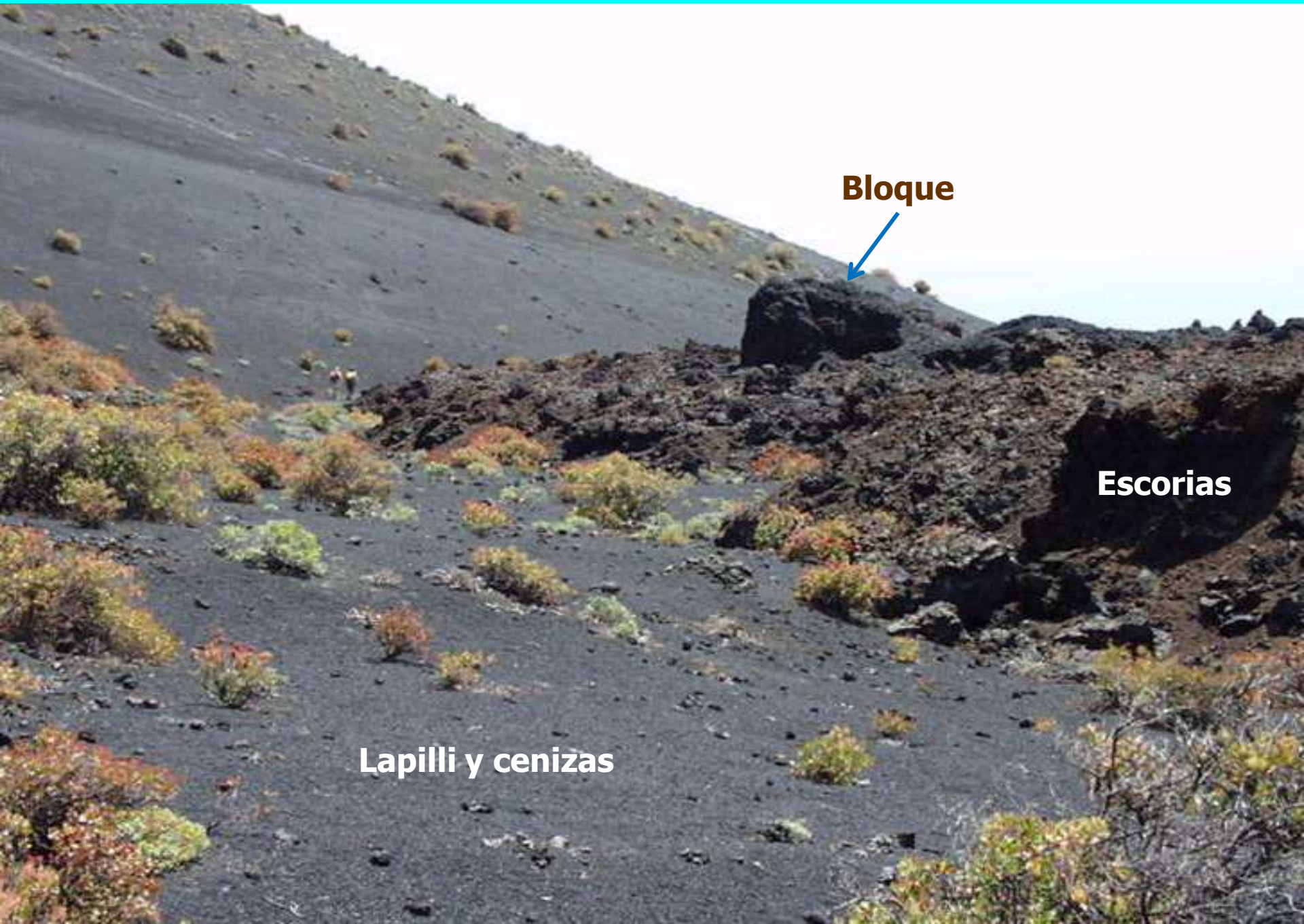
PRODUCTOS QUE ARROJA UN VOLCÁN

- Gases
- Lavas (← magma)
- Rocas piroclásticas

MATERIALES QUE ARROJA UN VOLCÁN



PIROCLASTOS Y COLADA ESCORIACEA



Bloque



Escorias

Lapilli y cenizas

BOMBAS VOLCÁNICAS



LAPILLI

El lapilli o "gravilla volcánica" es un material con un origen similar a las bombas volcánicas pero de menor tamaño.

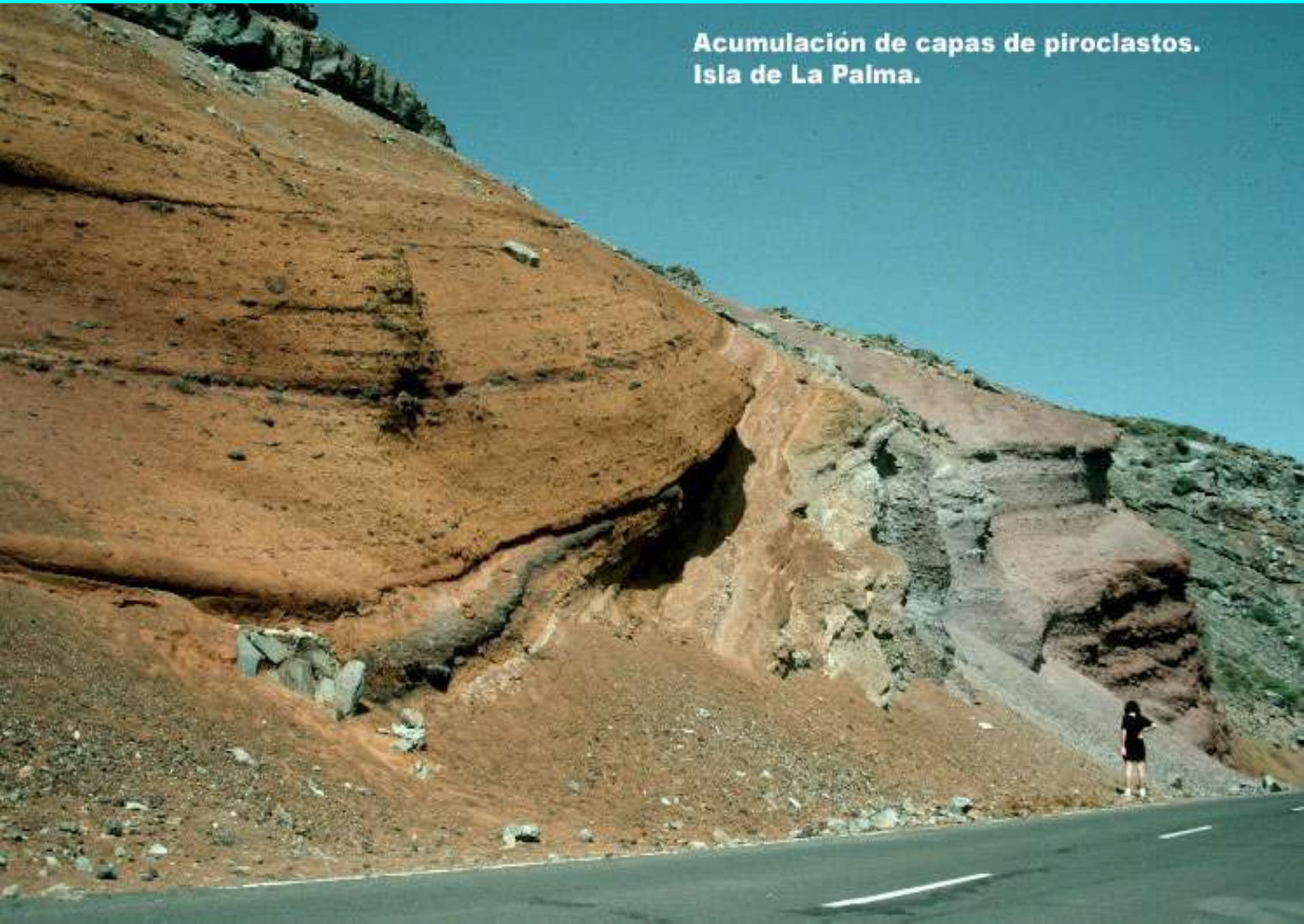


LAPILLI CONSOLIDADO (TEFRA)



CENIZAS CONSOLIDADAS (CINERITA)

Acumulación de capas de piroclastos.
Isla de La Palma.



PIEDRA PÓMEZ O PUMITA



GASES EMITIDOS POR UN VOLCÁN

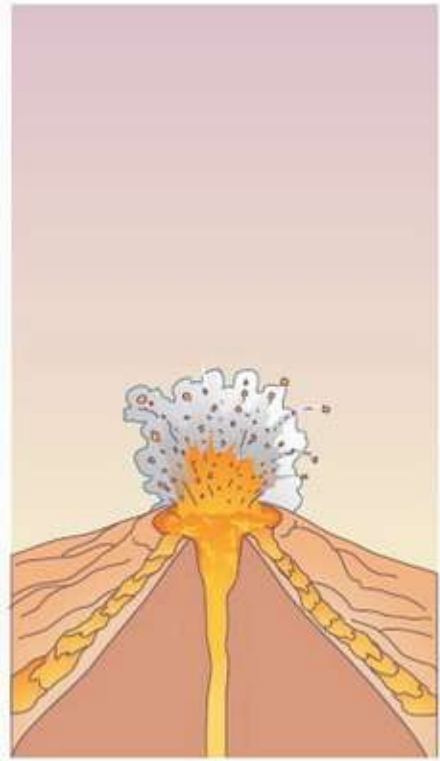


- **H₂O_v** (70 %)
- **Compuestos de N, de S y de C:**
 - **CO₂** (15 %)
 - **CO**
 - **SO₂** (5 %)
 - **HS₂**
 - **CH₄**
 - **Otros:** N, Cl, H, Ar

Tipos de volcanes



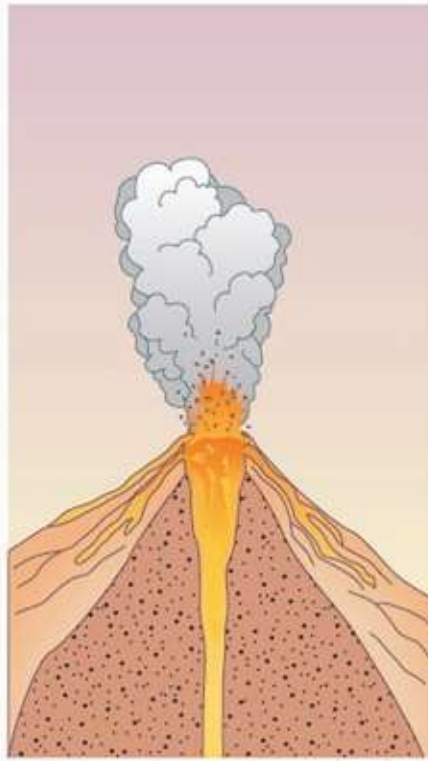
TIPOS DE ERUPCIONES VOLCÁNICAS



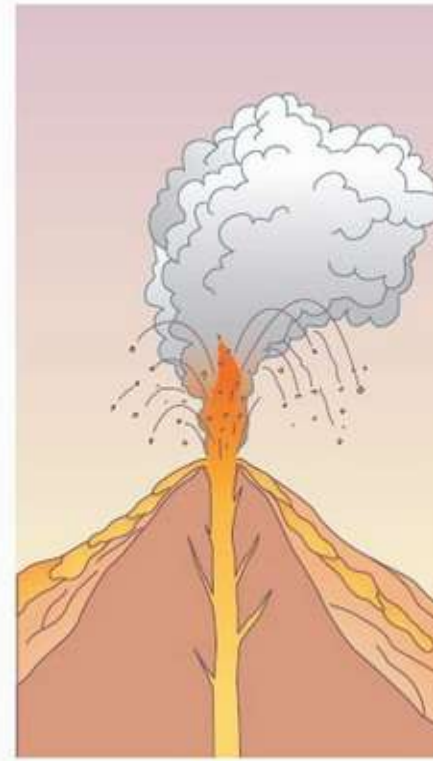
**Hawaiana o
efusiva**



**Lavas "pahoehoe"
efusivas (básicas)**



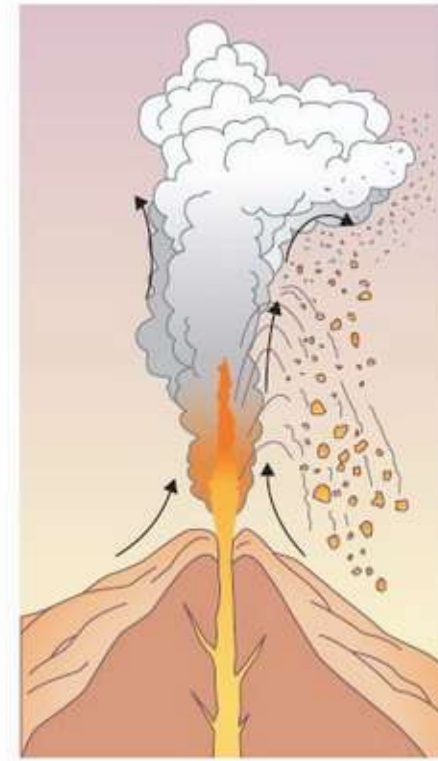
Estromboliana



**Piroclástica o
vesubiana**



**Lavas "aa"
viscosas (ácidas)**



**Peleana o
domática**

LAVAS "PAHOEHOE" (BÁSICAS EFUSIVAS)



Formación de lavas cordadas

LAVAS CORDADAS (PROPIAS DE LAVAS BÁSICAS EFUSIVAS)



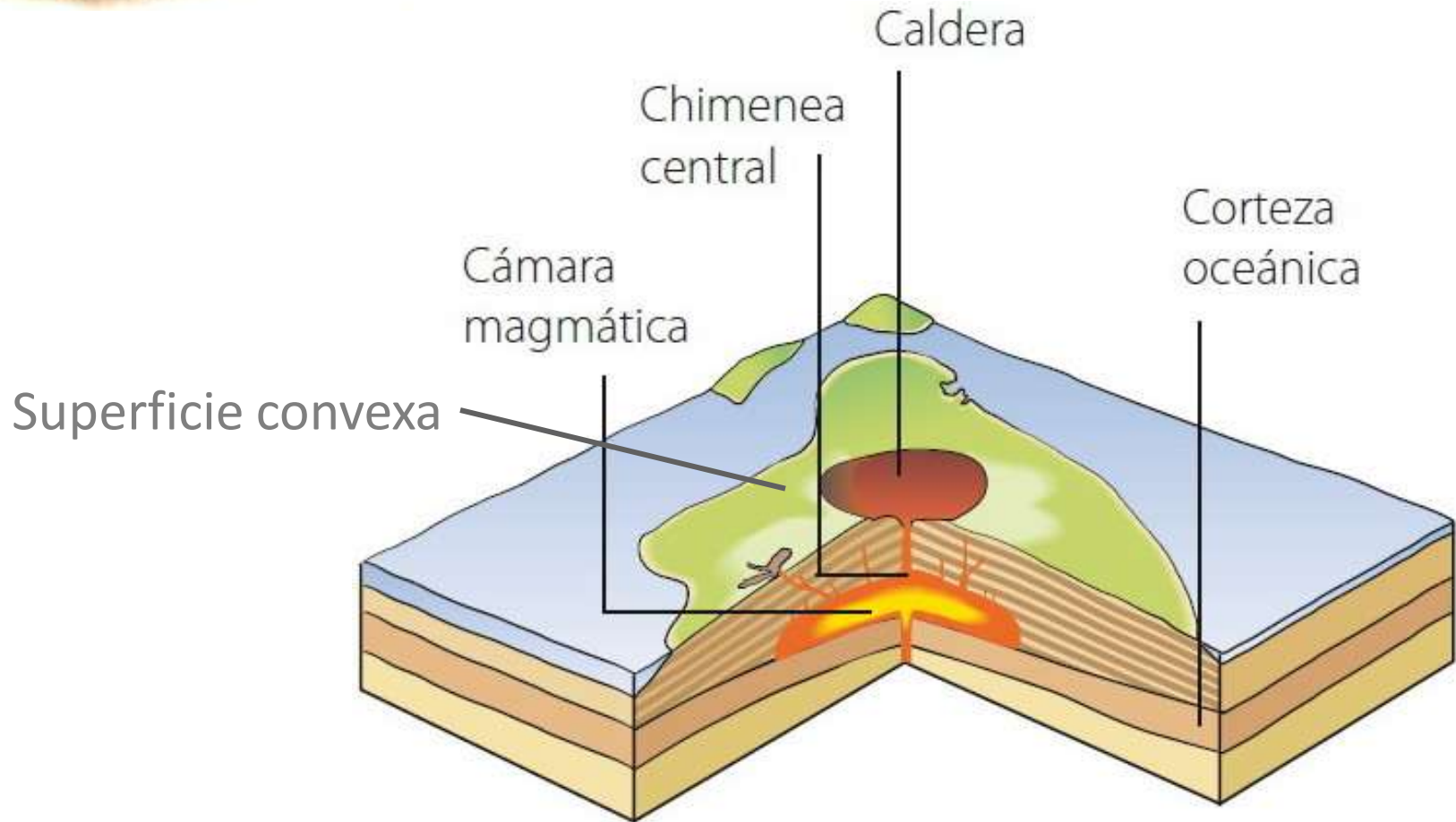
LAVAS "AA" (ÁCIDAS Y VISCOSAS)



LAVAS "AA" (ÁCIDAS VISCOSAS). FORMAN EL "MALPAÍS"



VOLCÁN EN ESCUDO (ERUPCIÓN HAWAIANA O EFUSIVA)



VOLCÁN EN ESCUDO (ERUPCIÓN HAWAIANA O EFUSIVA)

El Mauna Loa, en las Islas Hawai, volcán de tipo hawaiano.



ERUPCIÓN HAWAIANA O EFUSIVA

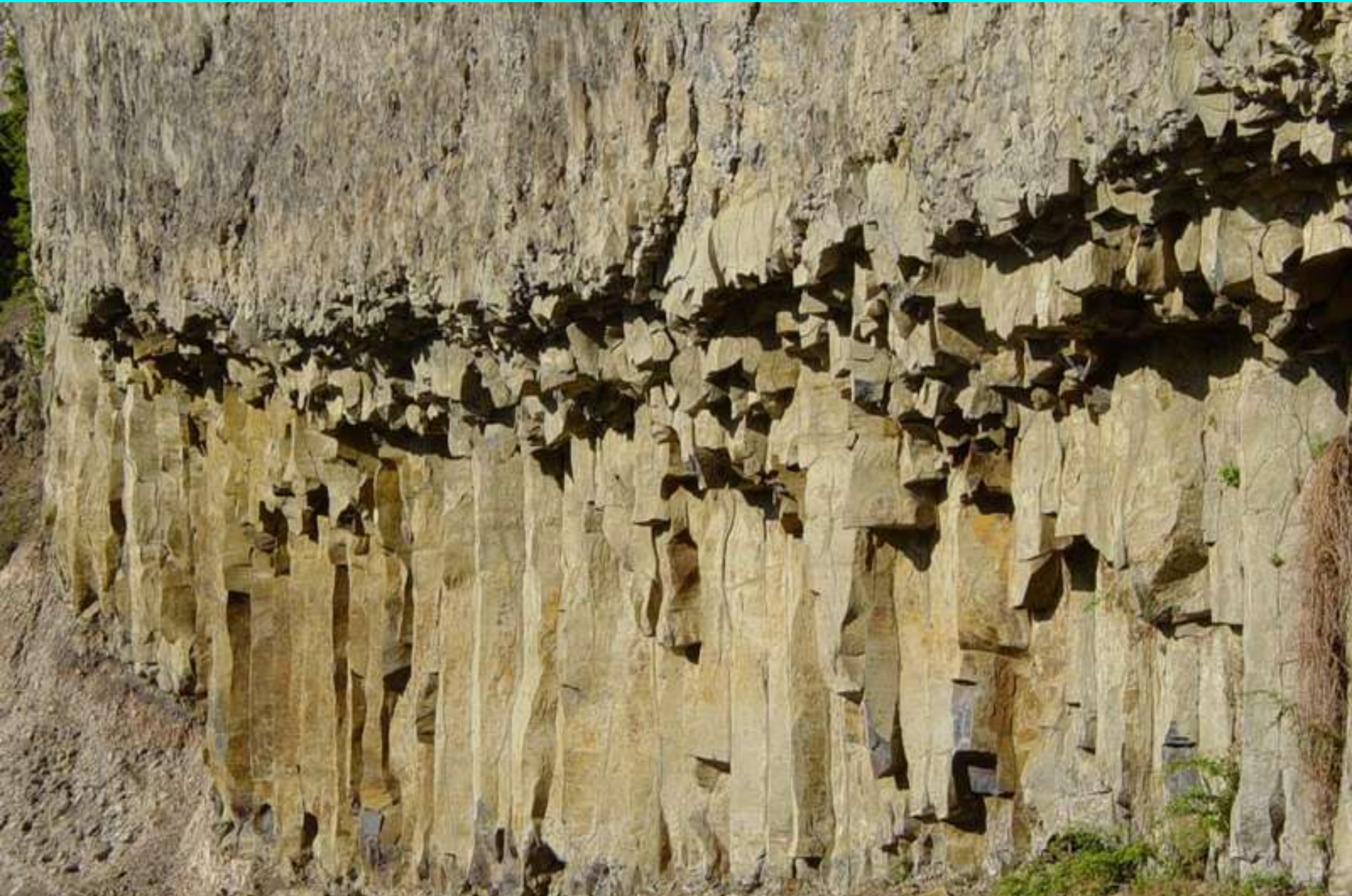


ERUPCIÓN HAWAIANA O EFUSIVA



Da lugar a rocas con minerales ricos en Fe y Mg (olivino,...) como el basalto.

EN LOS BASALTOS APARECEN DIACLASAS HEXAGONALES



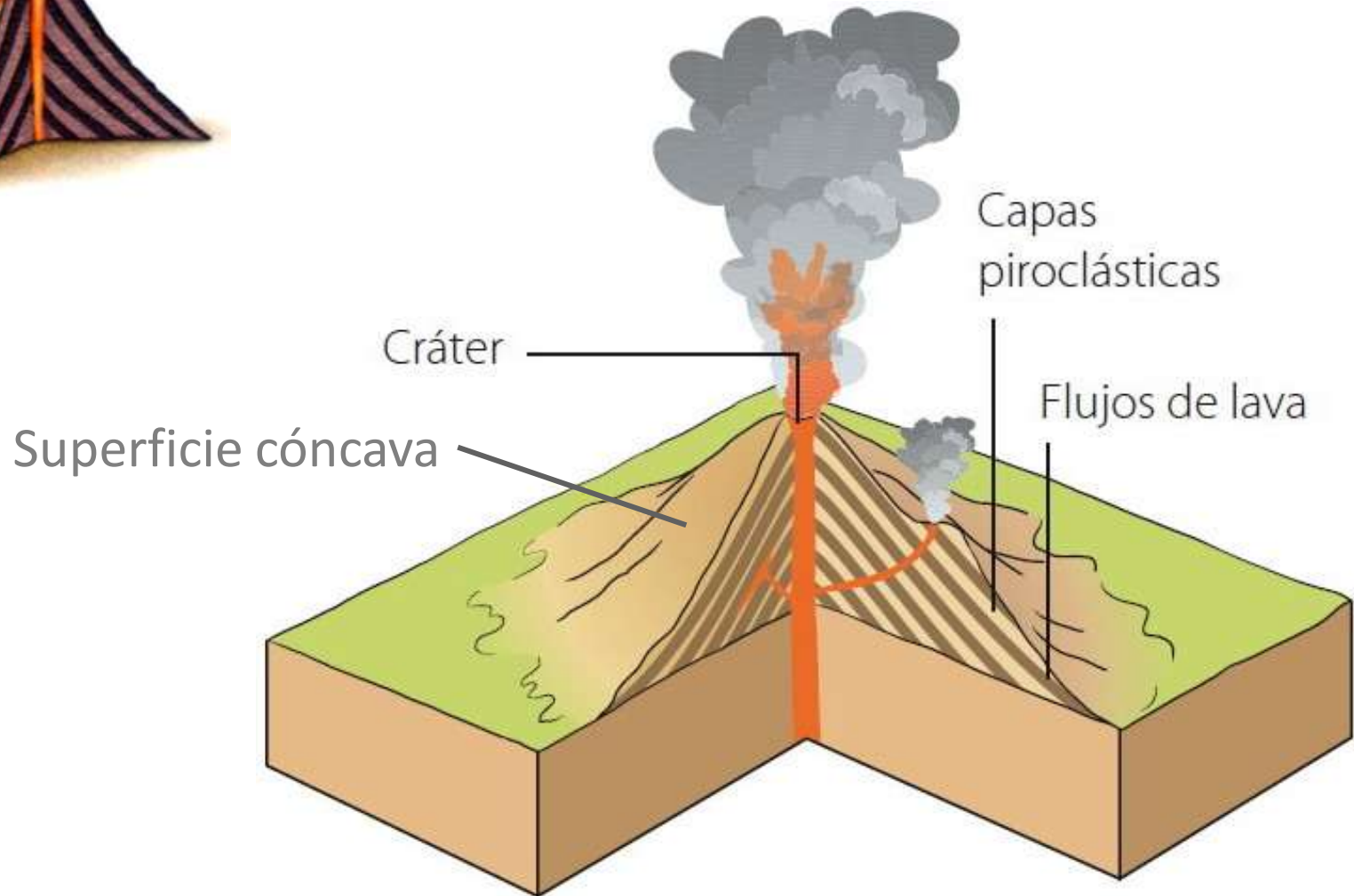
Diaclasas hexagonales por disyunción columnar de los basaltos

EN LOS BASALTOS APARECEN DIACLASAS HEXAGONALES



Diaclasas hexagonales por disyunción columnar de los basaltos

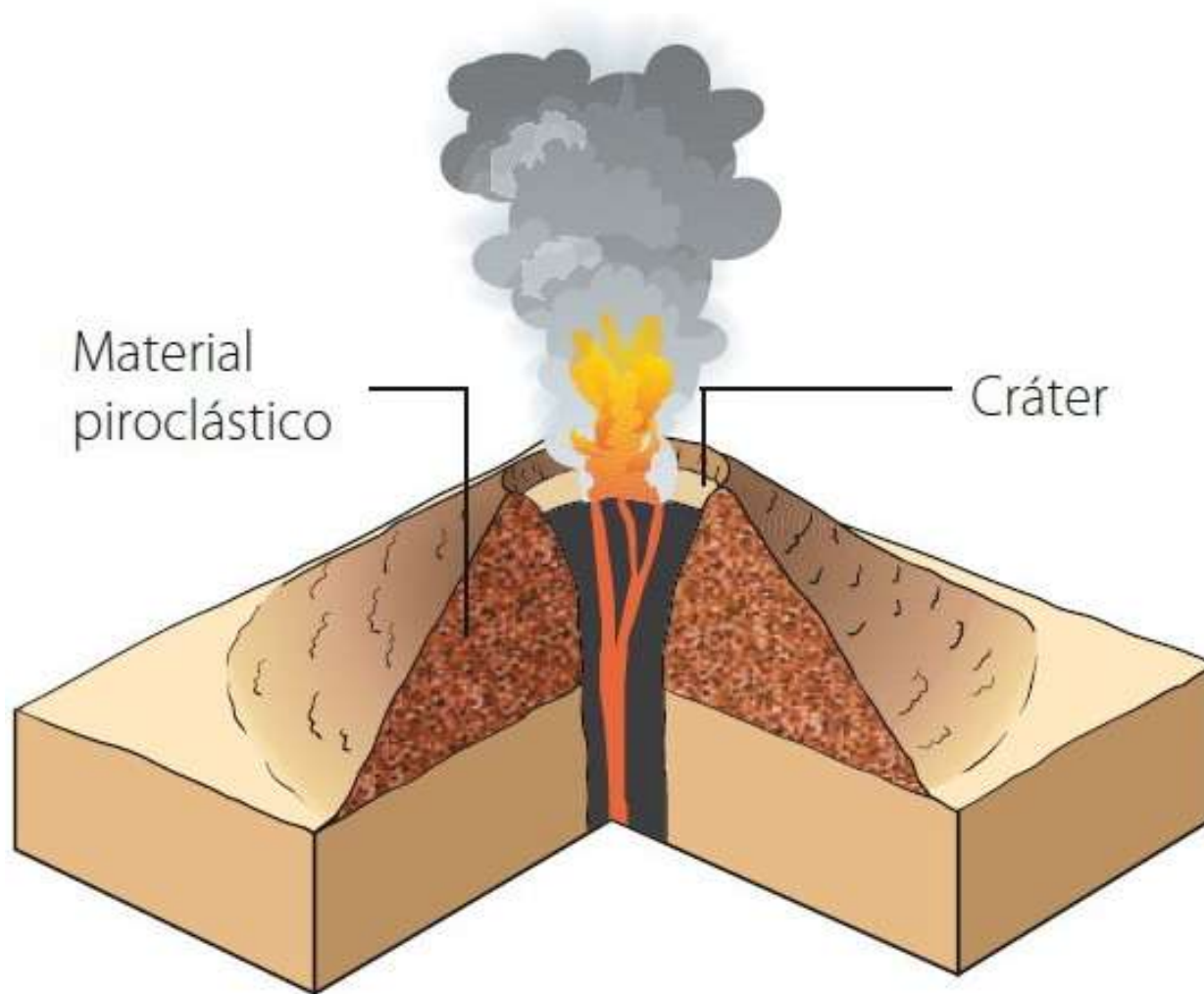
ESTRATOVOLCÁN O COMPUESTO (ERUPCIÓN ESTROMBOLIANA)



ERUPCIÓN ESTROMBOLIANA



CONO DE ESCORIAS (ERUPCIÓN PIROCLÁSTICA O VESUBIANA)



ERUPCIÓN PELEANA O DOMÁTICA (LAVAS MUY VISCOSAS)

Mont Pelé (Martinica)



Domo



ERUPCIÓN PELEANA O DOMÁTICA (LAVAS MUY VISCOSAS)



DOMO EN UN VOLCÁN PELEANO



DOMO DE UN ANTIGUO VOLCÁN PELEANO



Nube ardiente

Aguja

Domo

EL PELIGRO DE LOS LAHARES

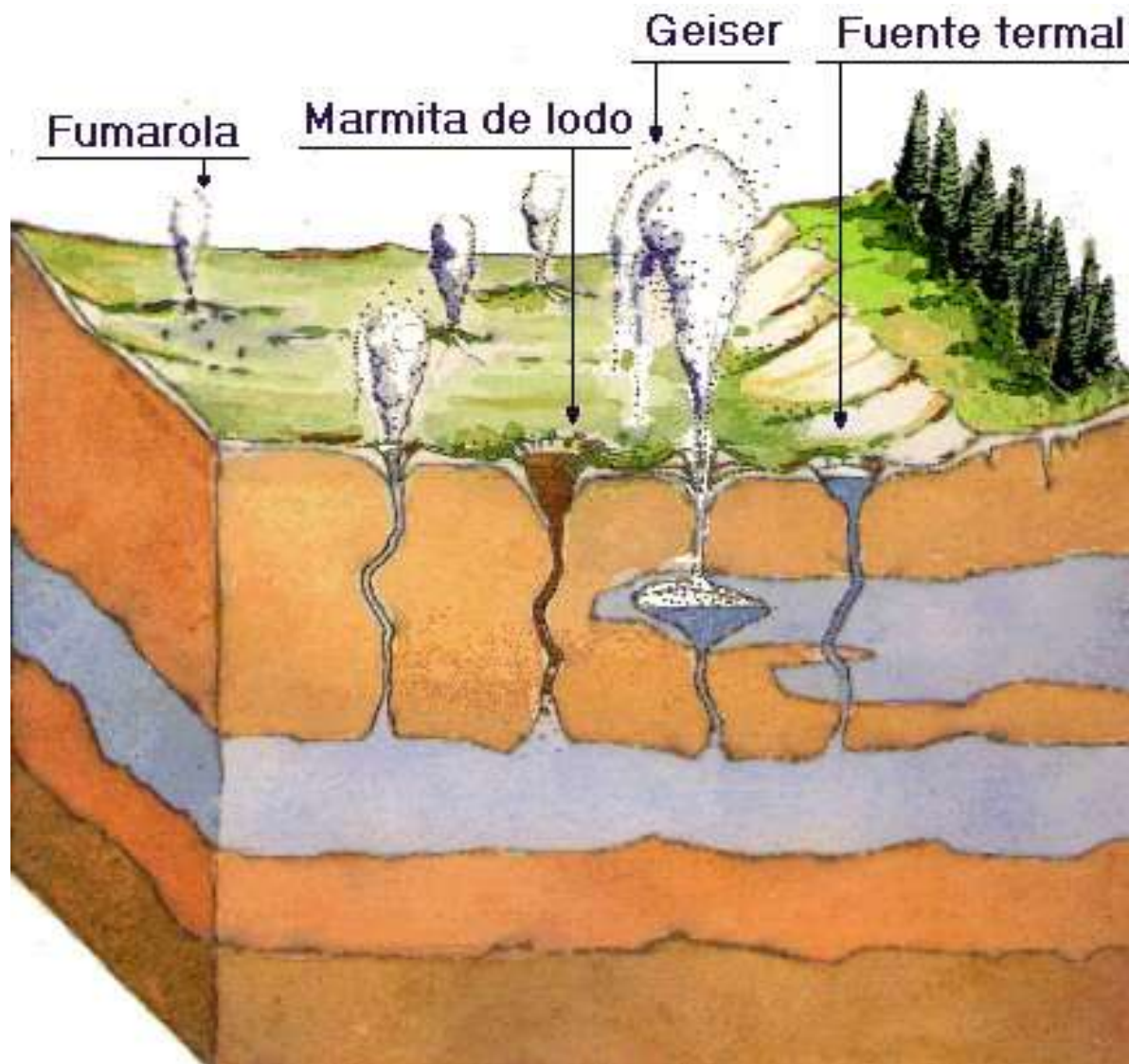


Lahar originado por la erupción del Mount St. Helens (1980)



Vulcanismo atenuado

VULCANISMO ATENUADO



FUMAROLAS (\rightarrow H_2O_v)



SOLFATARAS (→ compuestos de S)



GEISERES





FIN