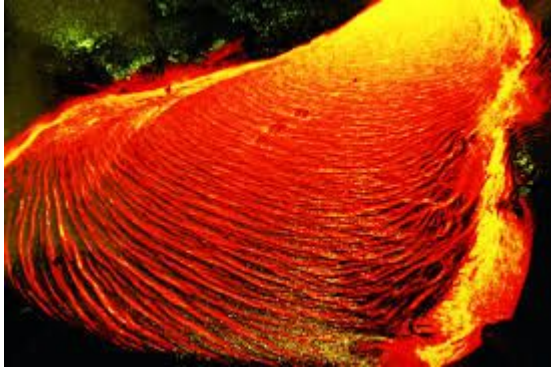


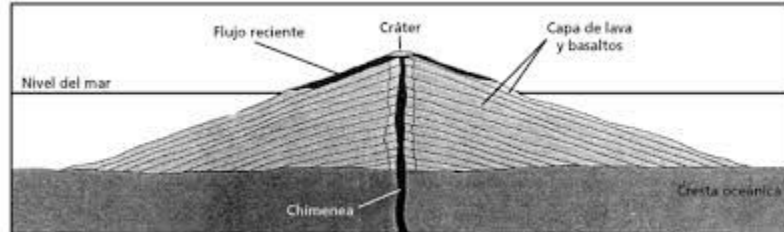
2.3 Estructures volcàniques

La viscositat del magma determina l'edifici volcànic



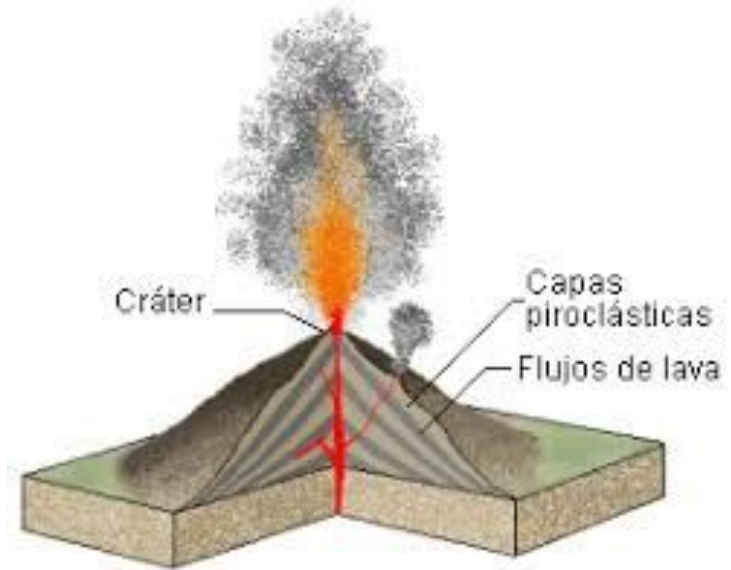
Volcans en escut

- Formats per l'acumulació de colades de lava (fluida)
- Més amples que alts



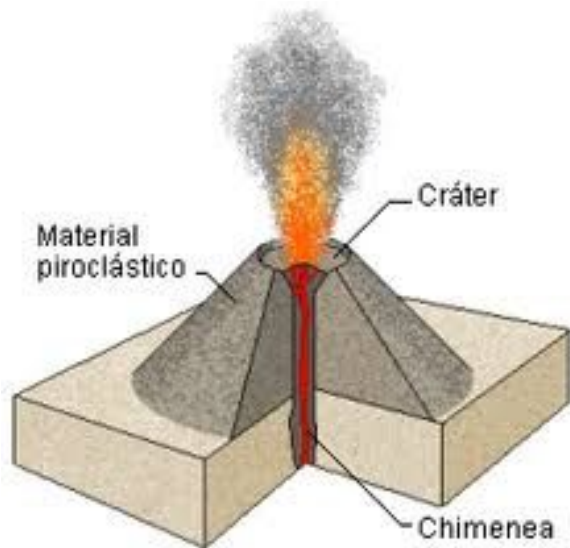
Volcà compost o estratovolcà

- Viscositat mitjana del magma
- Allibera lava i material piroclàstic (s'acumulen formant estrats)



Con d'escòries

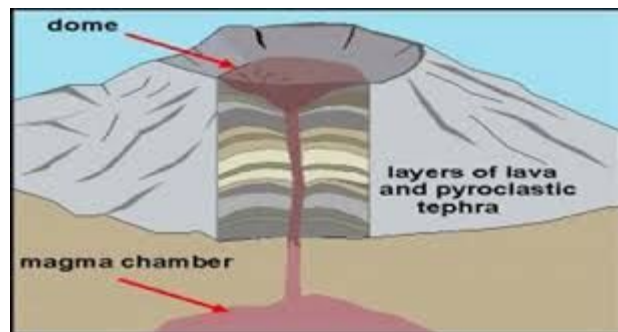
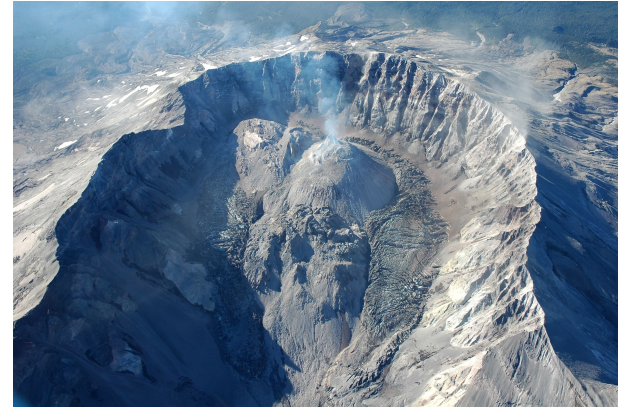
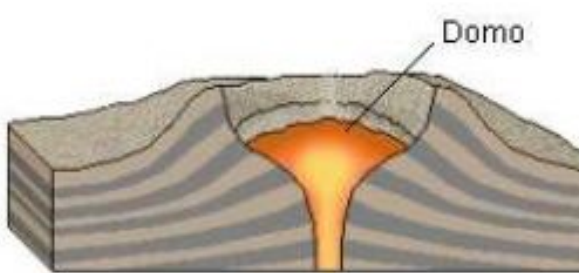
- Viscositat elevada (no colades de lava)
- Piroclasts quan hi han erupcions



Doms volcànics

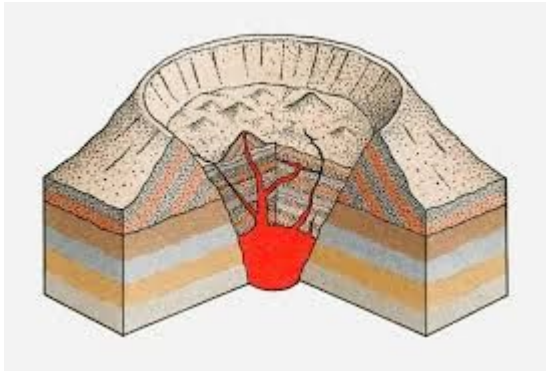
- Magma més viscos (es solidifica en la part final de la xemeneia)
- Estructures abruptes en cràter
- Ocasionalment: colades piroclàstiques

Doms volcànics

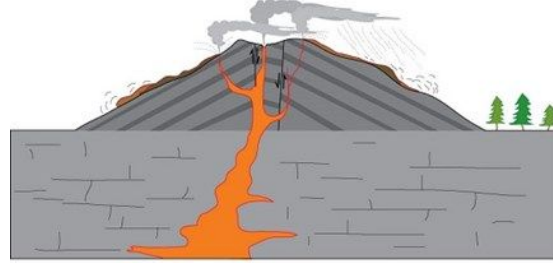


Estructura peculiar: Caldera

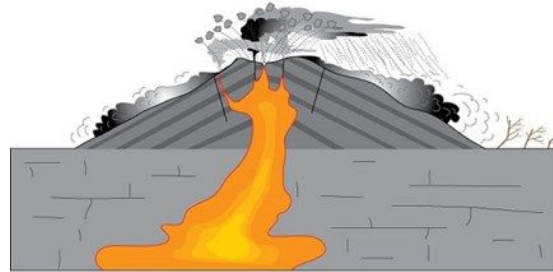
- Depressió de forma circular (2-20km diàmetre) a la part superior
- És l'esfondrament de la cambra magmàtica després d'una erupció o explosió.



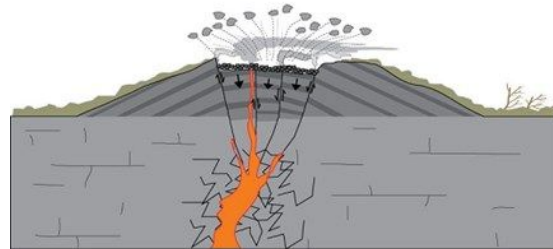
Caldera



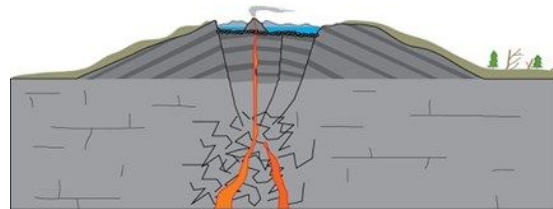
Episodic eruptions of lava, ash, and pumice build the bulk of the volcanic mass. Magma chamber below the volcano begins to fill and inflate causing bulging and earthquakes.



Eruptions continue, cracks open up around the summit, which begins to collapse along circular normal faults. Pyroclastic flows race down the sides of the volcano.

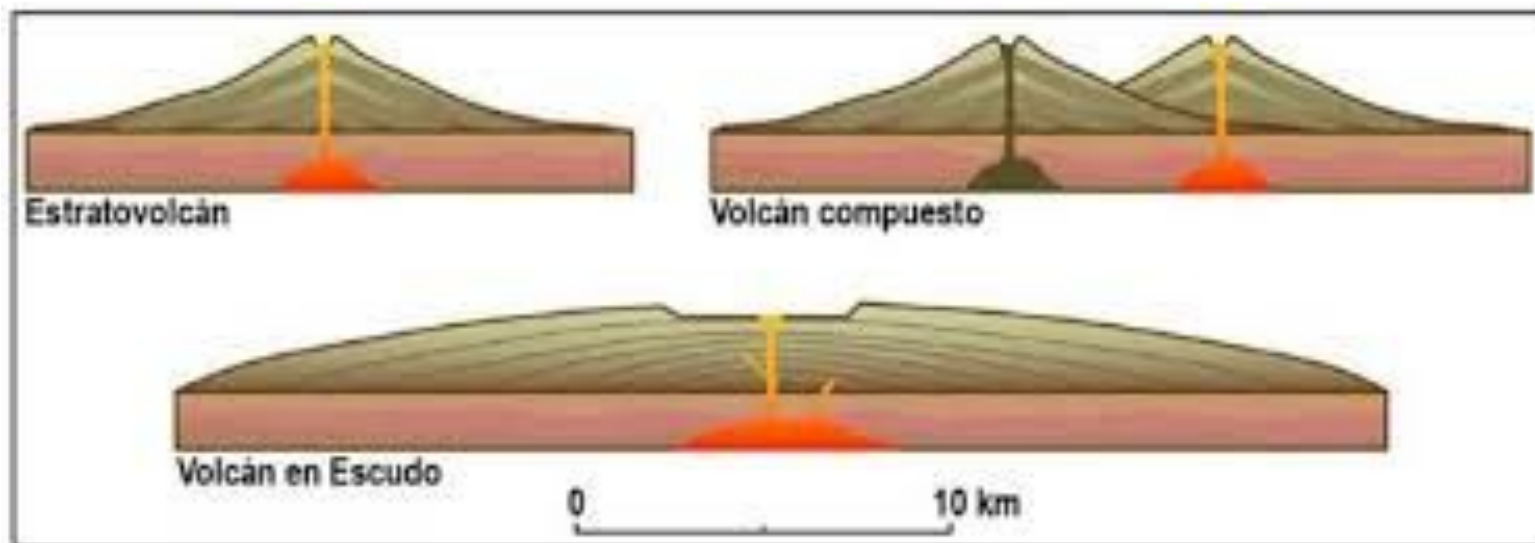


Caldera collapses accompanying steam explosions forming a deep crater subsiding into the deflated magma chamber below. Pyroclastic flows mantle the volcano's flanks, and brecciated rubble fills the crater.



Subsidence continues. Renewed eruptions may build small cinder cones and other volcanic features within the crater. The crater may fill with groundwater creating a deep lake.

Comparació



Com a resum

<https://www.youtube.com/watch?v=VNGUdObDoLk>

Segons el vídeo, quines utilitats tenen els volcans?

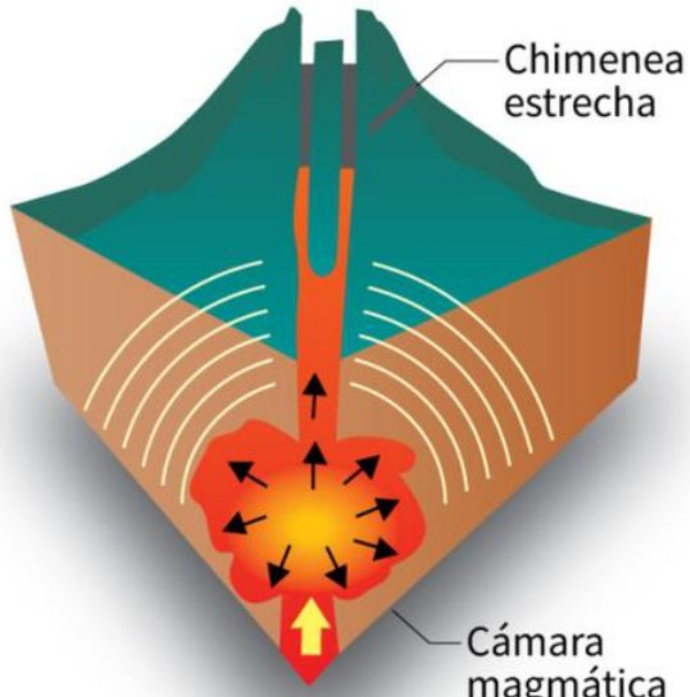
2.4 Fases de l'erupció d'un volcà

- La dinàmica depèn de la viscositat del magma.
- Més viscos, els gasos tenen més dificultat de sortir, i generen explosions de materials.



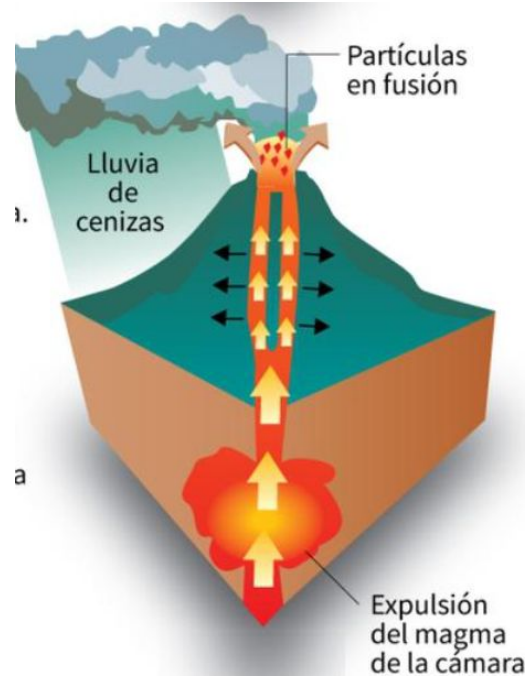
Fases volcà

1. **Inicial:** Expulsió de gasos pel cràter i petits tremolors



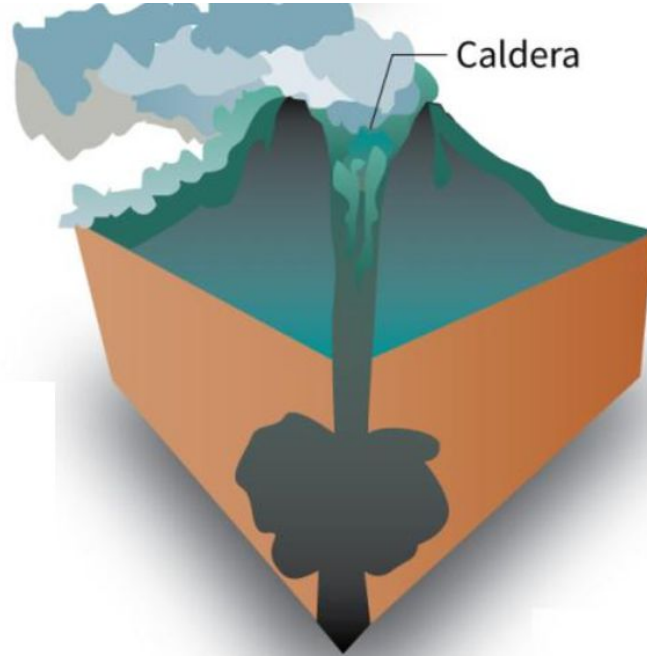
Fases volcà

2. **Fase paroxismal:** Surten gasos de manera més violenta (depenent viscositat magma), explosions (cendres, escòries) i esquerdes. → Surt lava.



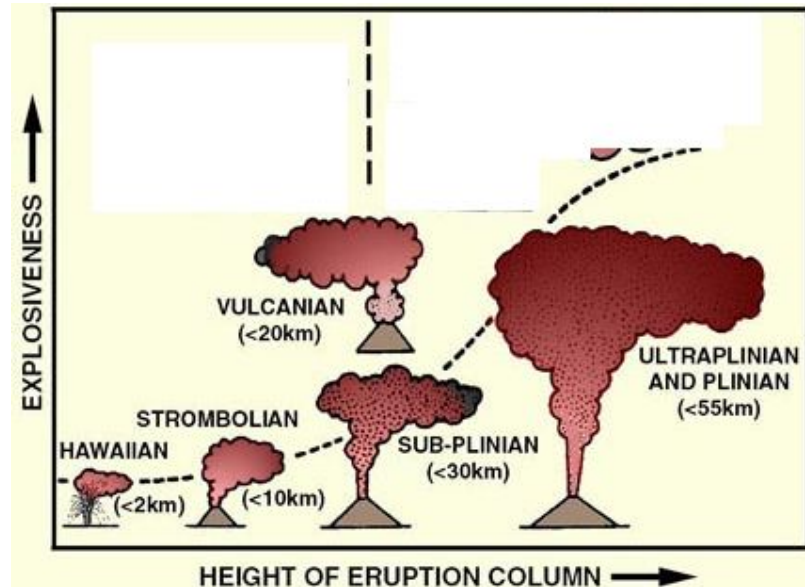
Fases volcà

3. **Fase terminal:** Disminueixen explosions i emissions fins el repòs. Es poden veure fumaroles.



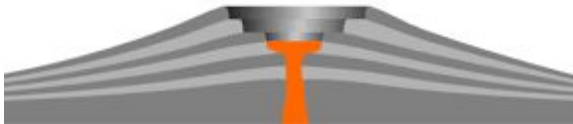
2.5 Tipus d'activitat volcànica

- Varia segons la viscositat del magma (+ dens, + explosions, + perillós).
- Índex d'explosivitat volcànica (IEV) - conjunt de factors per diferenciar 5 tipus d'activitat volcànica.



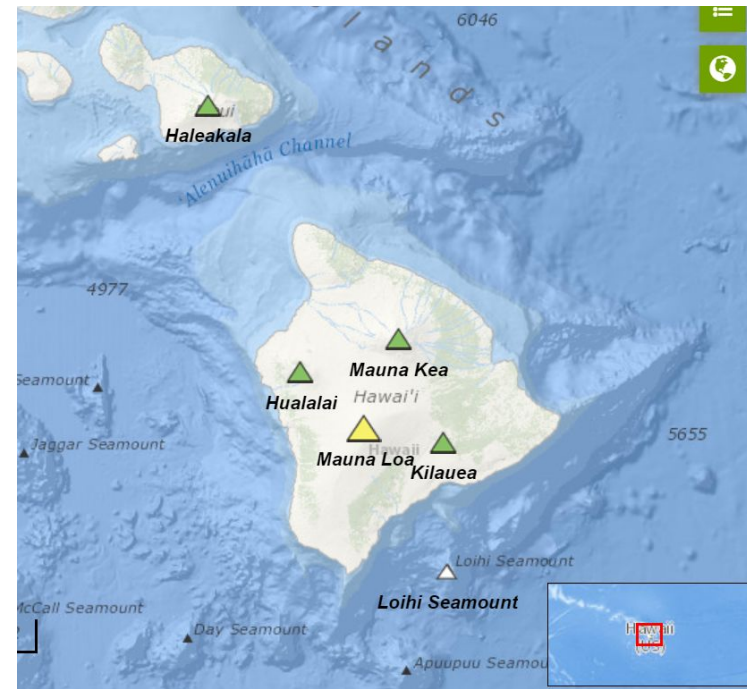
Tipus Hawaiana

- Lava fluida (extensa) - bàsic
- Con ample i baix (volcà escut)
- Expulsió gasos tranquil·la
- IEV: 0-1
- Origen: fons oceànic o costat antic volcà submarí
- Ex: Kilauea (Hawaii)



del Kilauea, volcà de Hawaii. La lava se derrama y no hay explosiones.

Kilauea



Tipus estromboliana

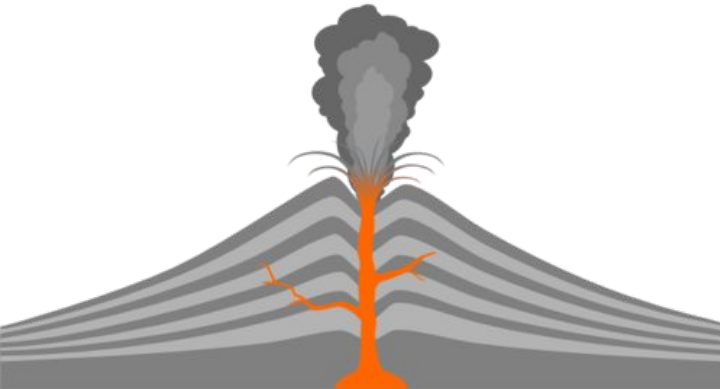
- Menys fluid que hawaiana
- Gasos: explosions moderades
- Con alt (estratovolcà)
- IEV: 1-2



de Stromboli, volcán de Italia. La erupción puede durar años.



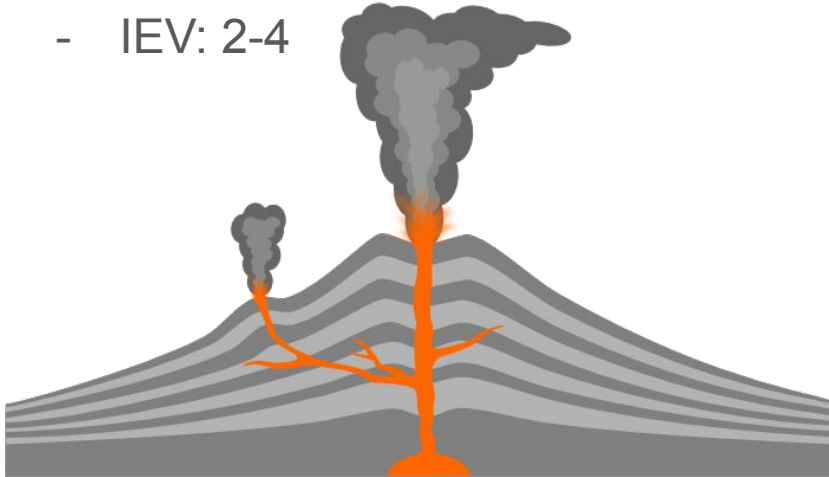
Estromboli (Italia)



Ekla (Islandia)

Tipus vulcaniana

- Colades de lava espesses i lentes - àcides
- Gasos violents (degut a la lava)
- Molt material piroclàstic (sobretot cendres)
- Cons d'escòries (petits i alts)
- IEV: 2-4



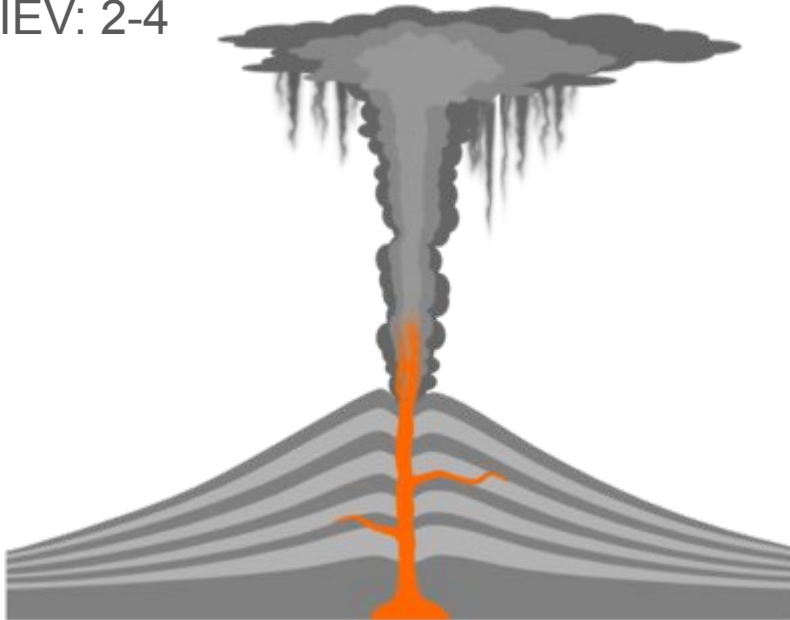
de *Vulcano*, volcán de Italia. Con mucha ceniza, la erupción es rápida y fuerte.



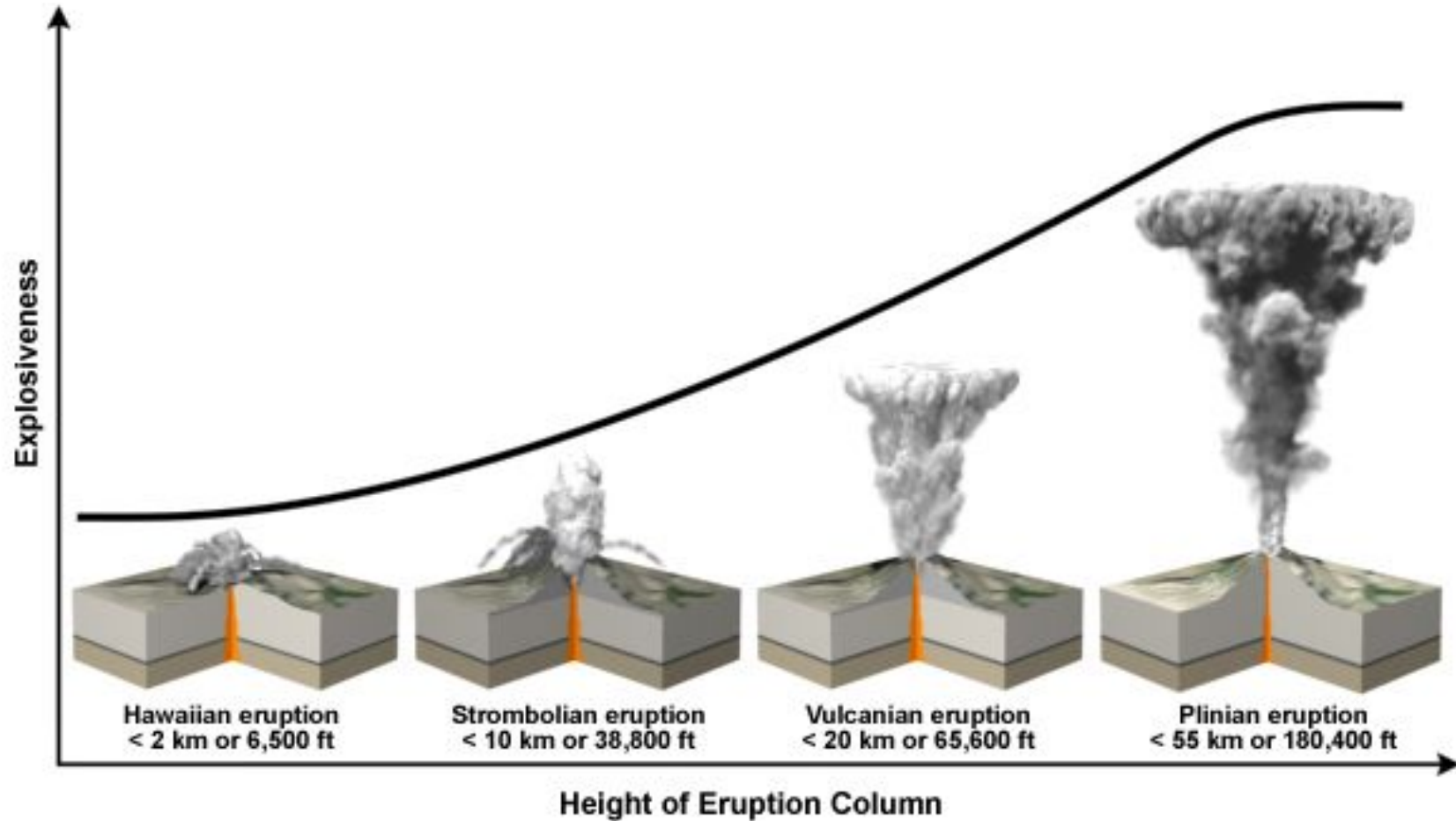
El Cerro Negro (Nicaragua)

Tipus plinià

- Alterna erupcions estrombolianes i vulcanianes
- Lava viscosa i àcida
- IEV: 2-4



Comparativa

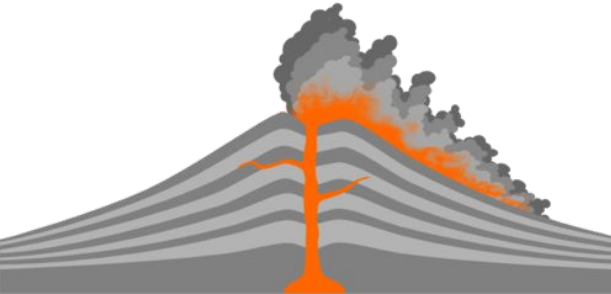


Tipus peleana

- Molt destructives
- Lava molt viscosa, àcida (no colades)
- Es forma un tap a la sortida del cràter
- Núvols roents carregats de gasos i cendres que baixen pel vessant del con.
- IEV: 4-8

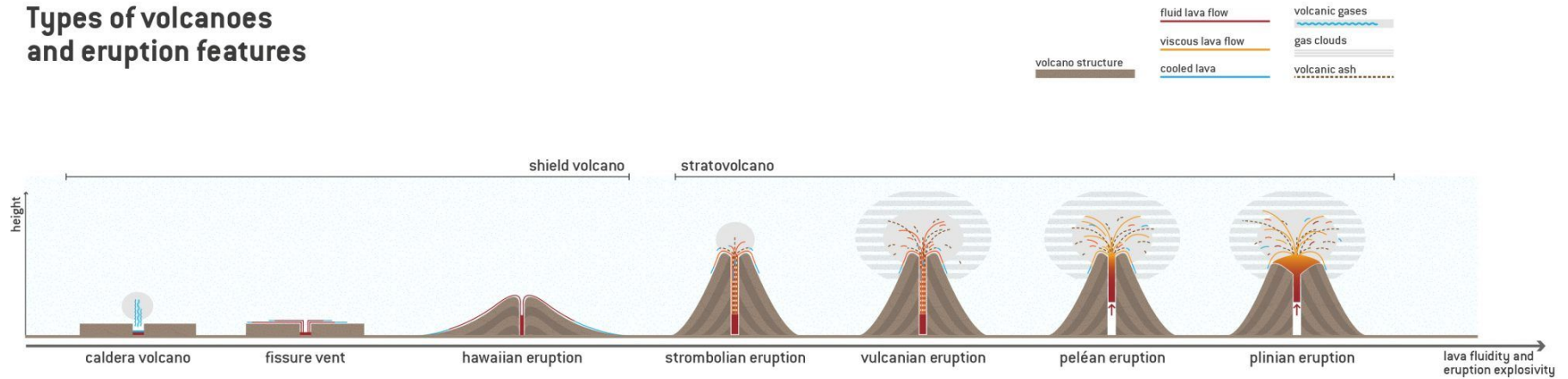


Mont Pelée, Martinica)



Comparativa

Types of volcanoes and eruption features



Tipus ultrapeleana

- Magma molt viscós, àcid (no colades lava)
- Colades piroclàstiques grans
- Formen calderes
- IEV: 5-8



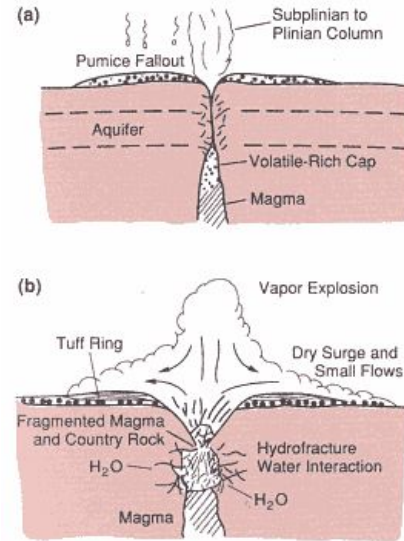
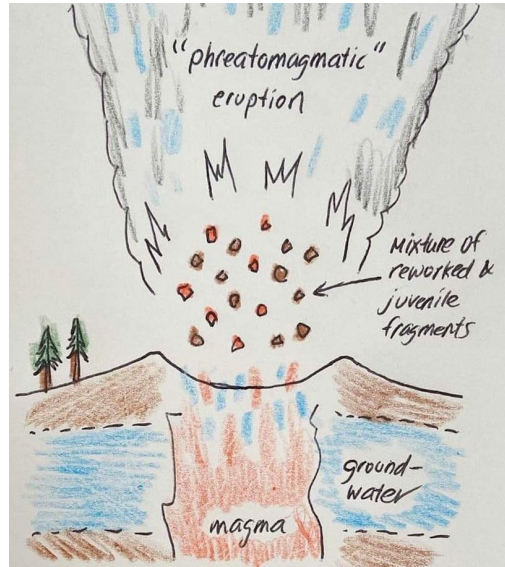
Resum tipus d'activitat volcànica

Denominació	IEV	% de piroclasts o colades piroclàstiques	Predomini emissió	Edifici construït
Hawaiana	0-1	0-3	Colades de lava	Volcà en escut
Estromboliana	1-2	40	Colades i piroclasts	Volcà compost
Vulcaniana	2-4	60	Piroclasts i colades	Volcà compost o con d'escòries
Peleana	4-8	99	Colades piroclàstiques	Banyó volcànic
Ultrapeleana	5-8	99	Colades piroclàstiques	Caldera

o dom

Casos especials - erupcions freatomagmàtiques

- Explosió generada quan hi ha entrada d'aigua en la cambra magmàtica (barreja aigua amb compostos volàtils del magma) - Genera **columnes de cendres**



Exercici 2 (obligatori)

[2 punts]

L'erupció d'un volcà a Islàndia paralitza el trànsit aeri a Europa

Tot va començar el 14 d'abril, quan el volcà Eyjafjalla, una muntanya de lava de dimensions modestes situada sota una glacera al sud d'Islàndia, va començar a expulsar lava, pedres, cendra i pols durant dies. Es va generar un núvol que es va anar fent cada cop més perillós, per les especials condicions meteorològiques d'aquells dies, amb vents que el van portar a una zona d'una enorme densitat de corredors aeris per on circulen els avions.

Adaptació feta a partir d'un text publicat a *El Periódico de l'Estudiant* (maig 2010)

Una erupció vulgar

L'índex d'explosivitat volcànica (IEV) ha estat d'entre 2 i 3, expliquen els vulcanòlegs. També informen que erupcions del mateix tipus de l'Eyjafjalla, que es van produir a final del segle passat, com la del Pinatubo (Filipines), van produir un refredament transitori de mig grau del clima del planeta, però que el cas d'aquesta erupció volcànica no afectarà el clima.

Traducció i adaptació fetes a partir d'un text publicat a *El País* (21 abril 2010)

1. a) A partir de la teoria de la tectònica de plaques, expliqueu la causa de l'erupció de l'Eyjafjalla.

[0,2 punts]

- b) Completeu la taula següent, relativa al tipus d'erupció volcànica més habitual a Islàndia.

[0,4 punts]

<i>Tipus d'erupció</i>	
<i>Tipus de magma que origina l'erupció</i>	
<i>Tipus de cons volcànics</i>	
<i>Grau de perillositat</i>	

2. El malson de l'erupció de l'Eyjafjalla van ser els núvols de cendra volcànica que varen paralitzar la circulació aèria. Responen a les preguntes següents:

a) Quin factor, associat a la situació del volcà Eyjafjalla, pot fer que aquests núvols s'enlairin a tanta altura? Quina composició tenen, majoritàriament, aquests núvols de cendra?

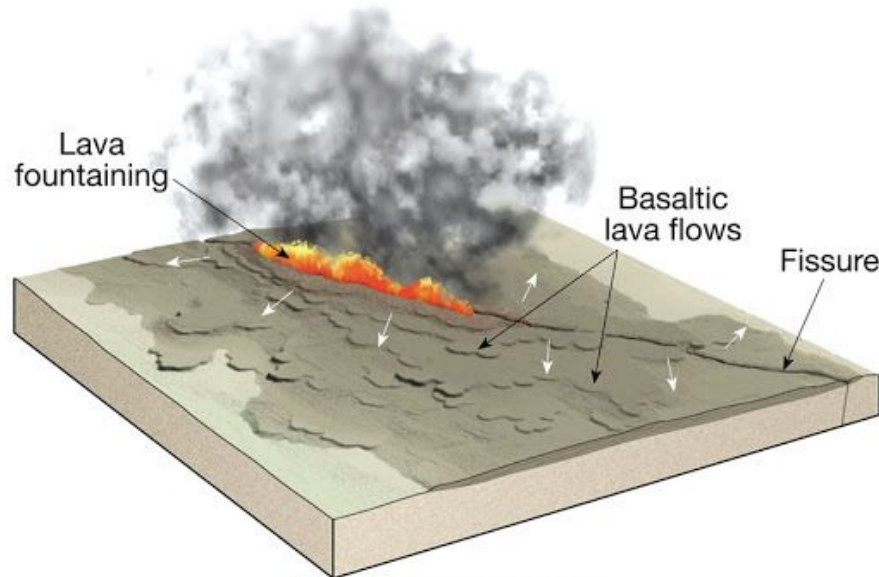
[0,5 punts]

b) Per què, tal com diu l'article, poden generar un refredament temporal de la temperatura del planeta? Per quina raó es creu que l'Eyjafjalla no el produirà?

[0,5 punts]

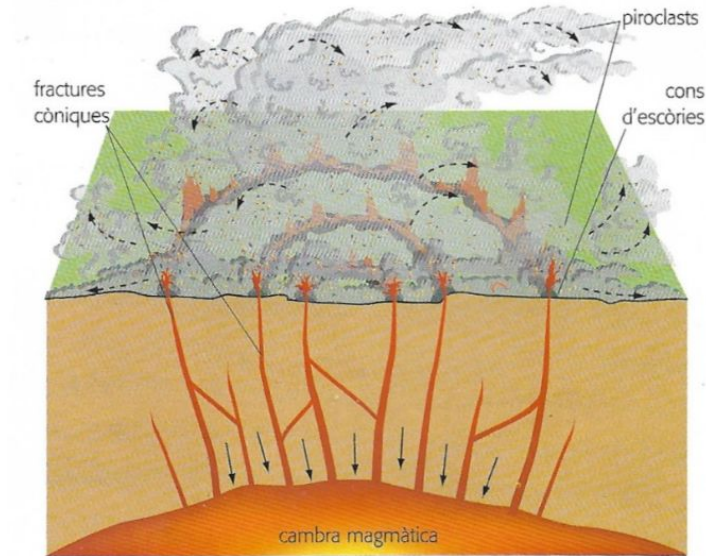
2.6 Altres fenòmens volcànics

- Colades fissurals o islàndica (magma fluid puja a través d'una falla, produint fissures i alliberant lava)



2.6 Altres fenòmens volcànics

- Alliberament onades piroclàstiques:
 - Magma silícic (àcid) s'allibera de manera sobtada creant grans fractures
 - Els gasos arrosseguen pedra tosca (“piedra pomez” i cendres que cremen el paisatge.



2.7 Vulcanisme atenuat

-En zones inactives, es poden trobar emissions d'aigua calenta, de gas o de fang.



2.7 Vulcanisme atenuat

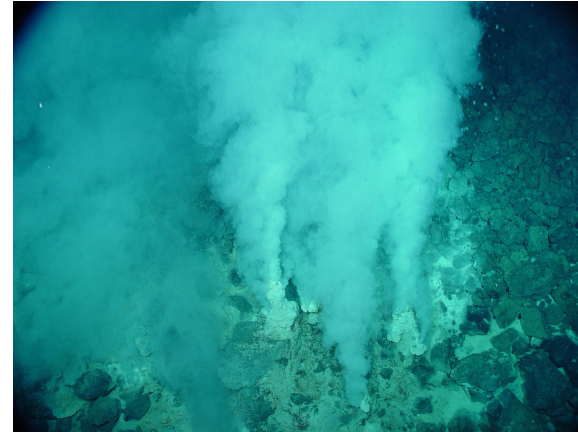
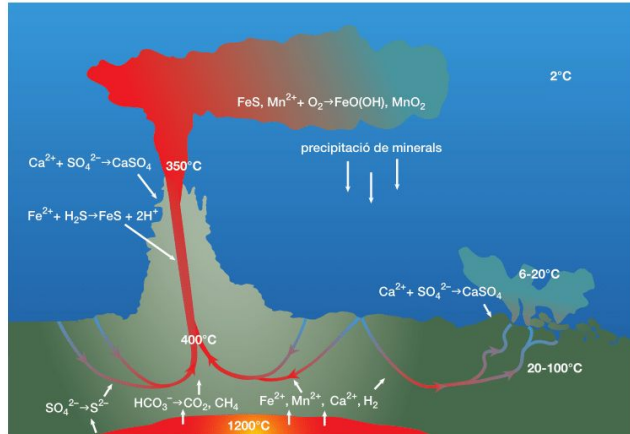
- Fonts termals: magma escalfa l'aigua.



Ex: Caldes de Montbui.

2.7 Vulcanisme atenuat

- Fumaroles submarines: fonts termals submarines (dorsals oceàniques o punts calents), riques en sofre (abunden bacteris quimiosintètics).



2.7 Vulcanisme atenuat

- Guèisers: Vapor d'aigua i aigua calenta que surt a pressió de forma periòdica.



2.7 Vulcanisme atenuat

- Volcans de fang: fonts per on brolla fang fluid i calent



2.7 Vulcanisme atenuat

- Fumaroles: petites obertures que generen gasos (vapor aigua, òxids sofre, etc).



Exercicis

Exercici 1, 8 i 9 de la pàgina 91 i 96