

Agentes internos creadores del relieve terrestre

Vulcanismo

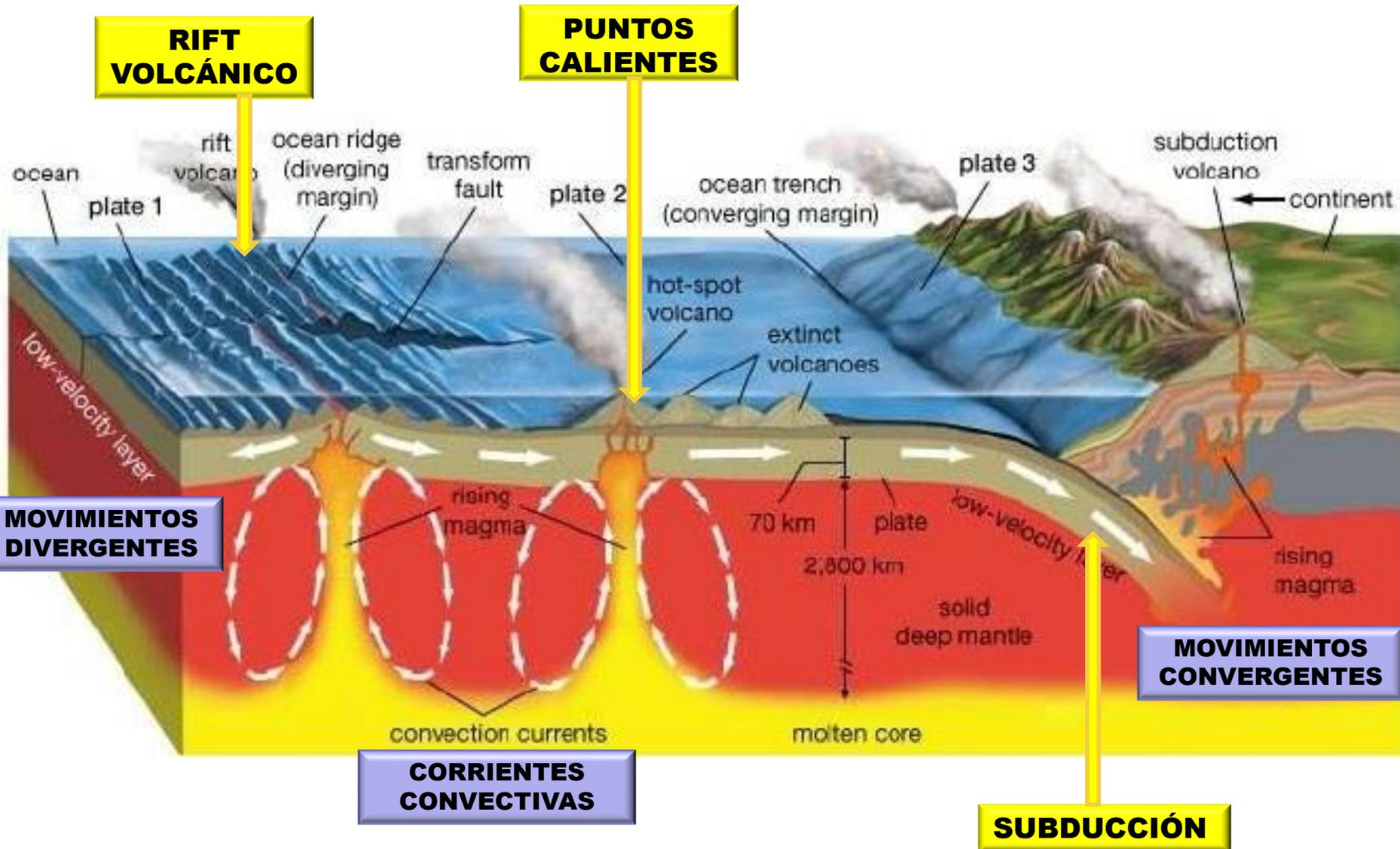
A night-time photograph of a volcano erupting. The volcano is in the foreground, with a bright yellow and orange glow at its summit, from which a large plume of dark smoke and ash rises into the dark sky. Numerous red and orange lava flows are visible cascading down the slopes of the volcano. In the background, a city is illuminated by its lights, creating a dense pattern of yellow and white dots against the dark landscape. The overall scene is dramatic and highlights the power of internal Earth forces.

El VULCANISMO se refiere a todos los procesos generados por las fuerzas internas de la Tierra, asociados con la actividad del magma.

Un VOLCÁN es el aparato natural que se forma en una grieta o fisura de la corteza terrestre y expulsa el material fundido (magma), procedente del manto superior o Astenósfera.



PROCESOS ENDÓGENOS QUE CAUSAN INESTABILIDAD EN LA CORTEZA TERRESTRE RELACIONADOS CON EL VULCANISMO Y LA SISMICIDAD



cráter



lava

PARTES DE UN VOLCÁN



**Capas de
rocas ígneas**

fumarolas



**Material
piroclástico**



Tipos de erupciones / Types of eruptions

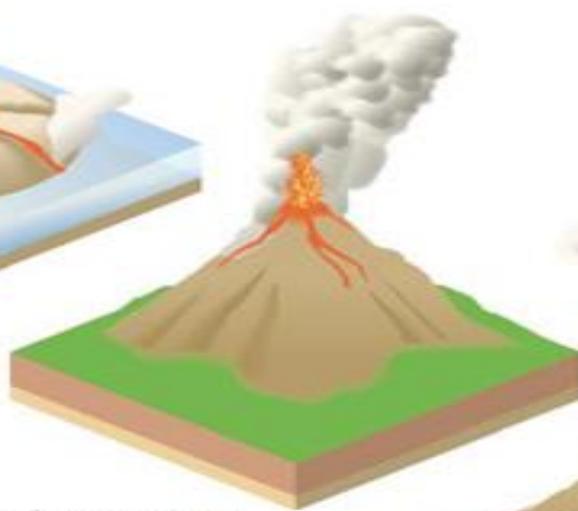
Dependiendo de la temperatura con que se expulse el magma, la cantidad de gases que acompañan a la lava y de su fluidez y densidad, existen varios tipos de erupciones volcánicas. Esta tipología es similar a una establecida para las variedades de volcanes.

Depending on the temperature in which the magma is expelled, the amount of gasses that accompany the lava and its flow and density, there are several types of volcanic eruptions. This typology is similar to the one established for the varieties of volcanoes.



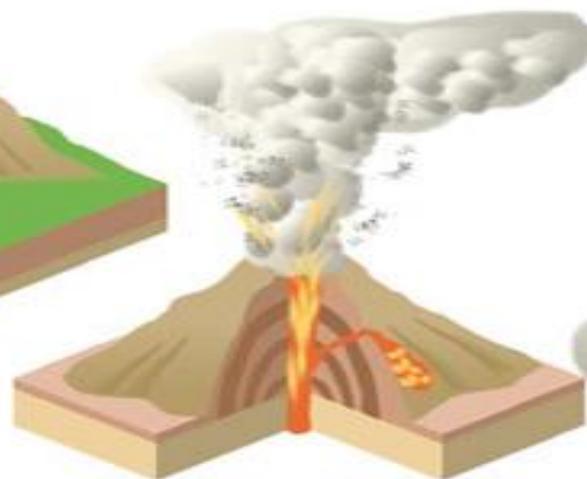
Hawaiana: la lava se desliza con facilidad por las laderas y alcanza grandes distancias.

Hawaiian: the lava easily slides down slopes and covers great distances.



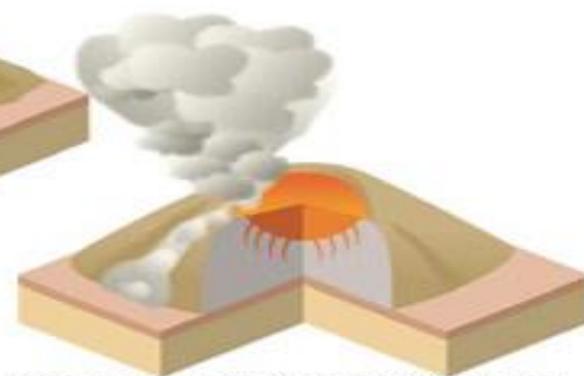
Estromboliana: posee una lava fluida, pero con mayor densidad que la hawaiana, por eso tiene tendencia explosiva al salir del cráter. Al descender, la lava no alcanza una gran extensión.

Strombolian: it has fluid lava, but with a greater density than the Hawaiian; this is why it has an explosive tendency upon exiting the crater. As it descends, the lava does not reach a great extension.



Vulcaniana: el magma que se expulsa por la chimenea es muy denso, por lo que se solidifica con rapidez. Las explosiones, al llegar al cráter, son fuertes y pulverizan la lava, produciendo gran cantidad de cenizas que recorren largas distancias.

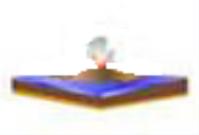
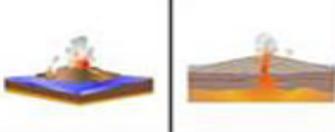
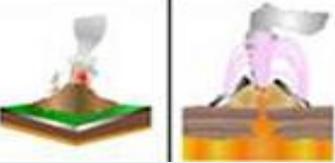
Vulcanian: the magma expelled through the pipe is very dense, so it solidifies quickly. The explosions upon reaching the crater are strong and they pulverize the lava, producing a great amount of ash that travels long distances.



Peleana: el magma es más viscoso que el vulcaniano. La enorme presión de los gases provocan erupciones extremadamente violentas, por lo que termina explotando todo el aparato volcánico.

Pelean: the magma is more viscous than the vulcanian. The enormous pressure of the gasses causes extremely violent eruptions, reason for which the entire volcanic apparatus ends up exploding.

CLASIFICACIÓN DE LOS VOLCANES POR EL TIPO DE ERUPCIÓN

CLASIFICACIÓN	TIPO DE ERUPCIONES	PRODUCTOS	EJEMPLOS DE VOLCANES
ISLANDESA 	EFUSIVA. Erupciones tranquilas de lava fluida , que surgen de fisuras y la salida constante del material va formando los volcanes. Las más conocidas son islas volcánicas.	Lava muy fluida, que brota lentamente de fracturas y fallas.	Surtsey, Islandia Katla, Islandia Eyjafjalljökull, Islandia
HAWAIANA 	EFUSIVA. Erupción con explosiones suaves con emisiones de lava fluida que surgen de fallas o fisuras. Presenta abundantes coladas o ríos de lava. Cono aplanado o de escudo	Lava básica fluida, escasos gases y cenizas. Lagos de lava que se expanden lentamente.	Mauna Loa Hawaii Kilawea, Hawaii
ESTROMBOLIANA 	EXPLOSIVA. Erupción intensa con explosiones frecuentes de la lava viscosa con sismos violentos, donde el cono crece con cada evento.	Lava viscosa, gases abundantes y ceniza acompañada de piedra pómez, bombas sólidas.	Estrómboli, Italia Paricutín, México Kiluchevski, Kamchatka
VULCANIANA 	EXPLOSIVA. Erupciones violentas causadas por expulsión de material piroclástico que ha ido tapando la chimenea o el cráter. Inmensas nubes volcánicas principalmente de ceniza con veloz desplazamiento.	Coladas de lava viscosa, abundante material piroclástico (ceniza, lapilli, bombas) e inmensas nubes de gases y torrentes de barro. Se pueden formar lahares y lodos hirvientes.	Vesubio (79 DC), Etna y Vulcano en Italia Fujisan Japón Popocatépetl, México Sta. Elena (1980) EU Tambora (1815) Indonesia Pinatubo (1991) Filipinas
PELEANA 	EXPLOSIVA. Son las erupciones mas violentas por la alta viscosidad de la lava y gran cantidad de gases como nubes ardientes, que llegan a destruir el edificio por las agujas que tapan la columna o el cráter.	Lava muy viscosa, abundantes gases, cenizas y nubes ardientes (pumitas incandescentes) , se forman aludes ígneos y calderas volcánicas.	Krakatoa, Indonesia Anak Krakatau, Indonesia Mont Pelée Martinica

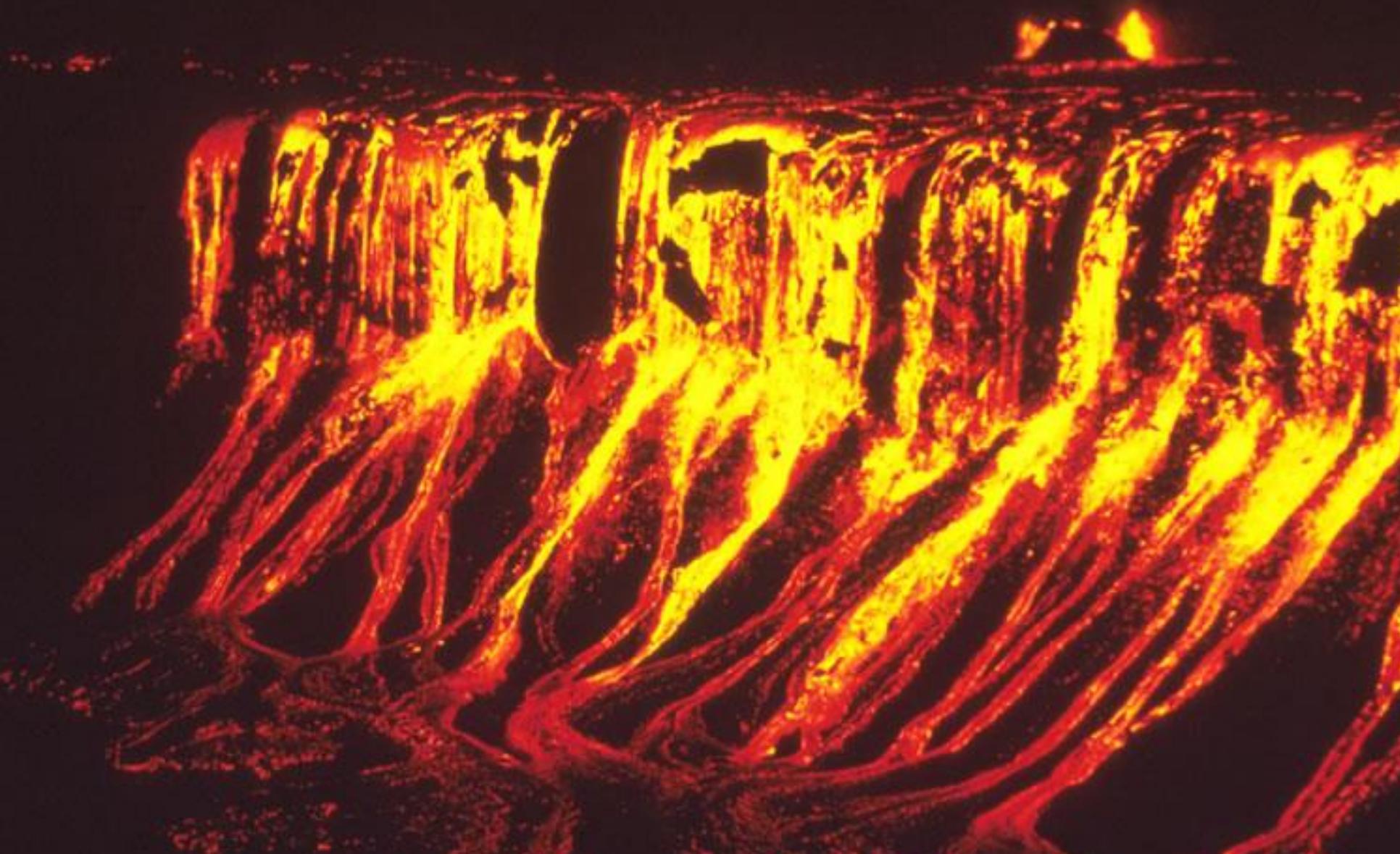


ERUPCIÓN ISLANDESA

Nacimiento de la Isla Surtsey



ERUPCIÓN HAWAIANA



ERUPCIÓN ESTROMBOLIANA



Estrómboli erupción de 2014

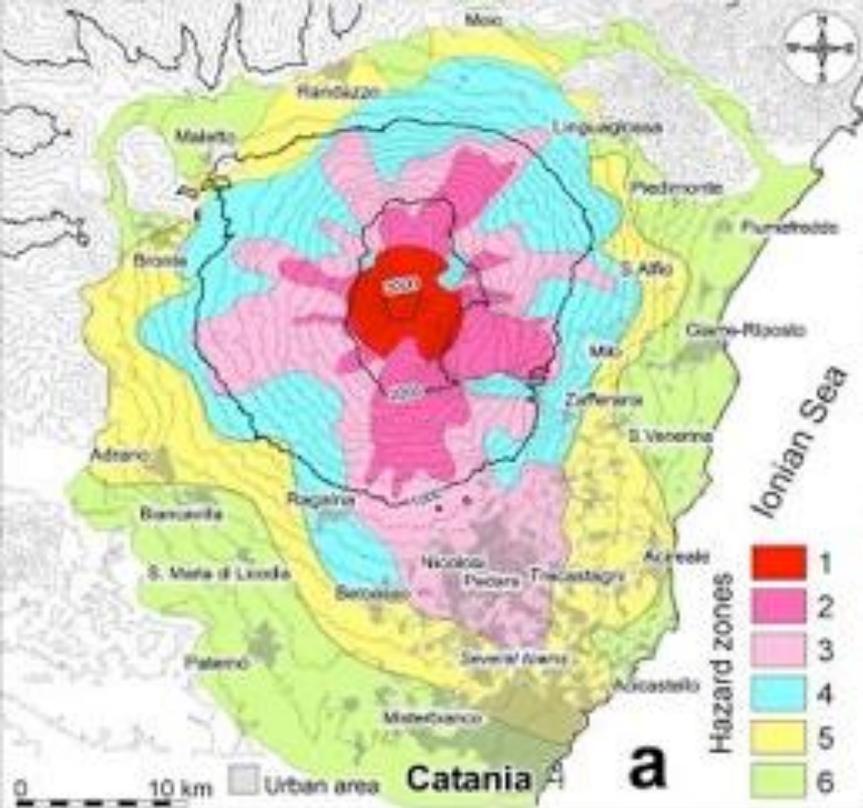


Parícutín 20 febrero 1943



<http://www.unmuseum.org/7wonders/paricutin.htm>

<http://revistabicentenario.com.mx/index.php/archivos/volcan-paricutin-a-71-anos-de-su-nacimiento/>



ERUPCIÓN VULCANIANA

Volcán Etna, Sicilia Italia





<http://www.cenapred.gob.mx/reportesVolcanGobMX/>

07-oct-2017

10-mayo-2017



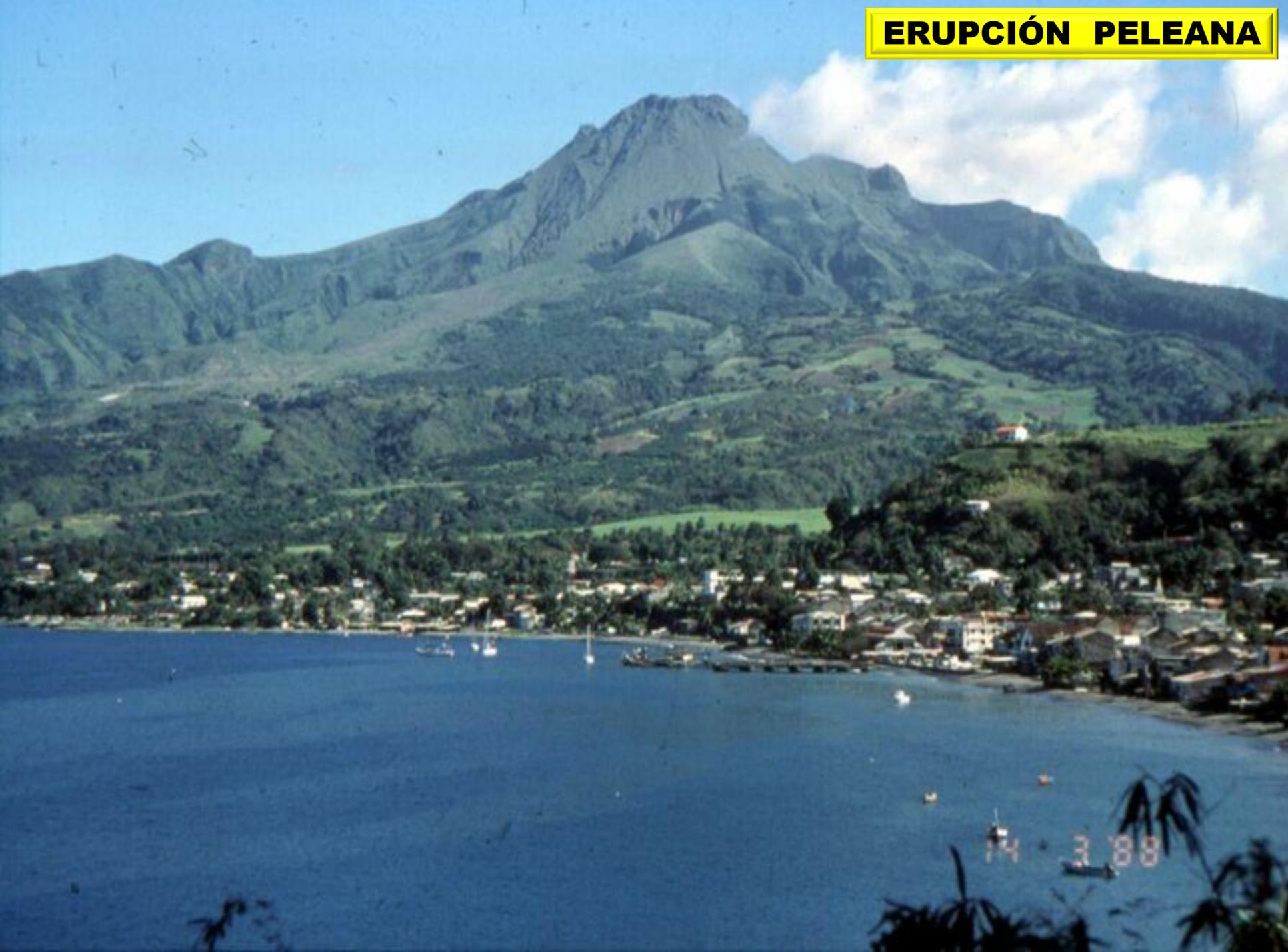
10/dic/97 Popocatépetl, 10:35 Interior del cráter - este (foto: R.Quaas) p1210972.jpg

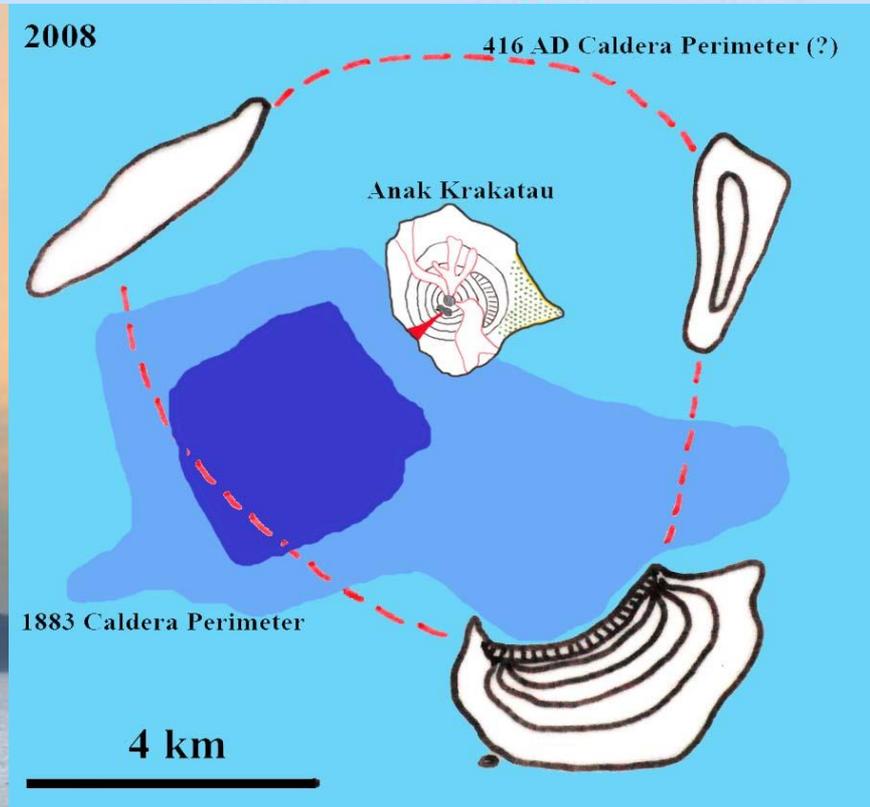
ERUPCIÓN VULCANIANA



Ruinas de la Ciudad de Pompeya

ERUPCIÓN PELEANA

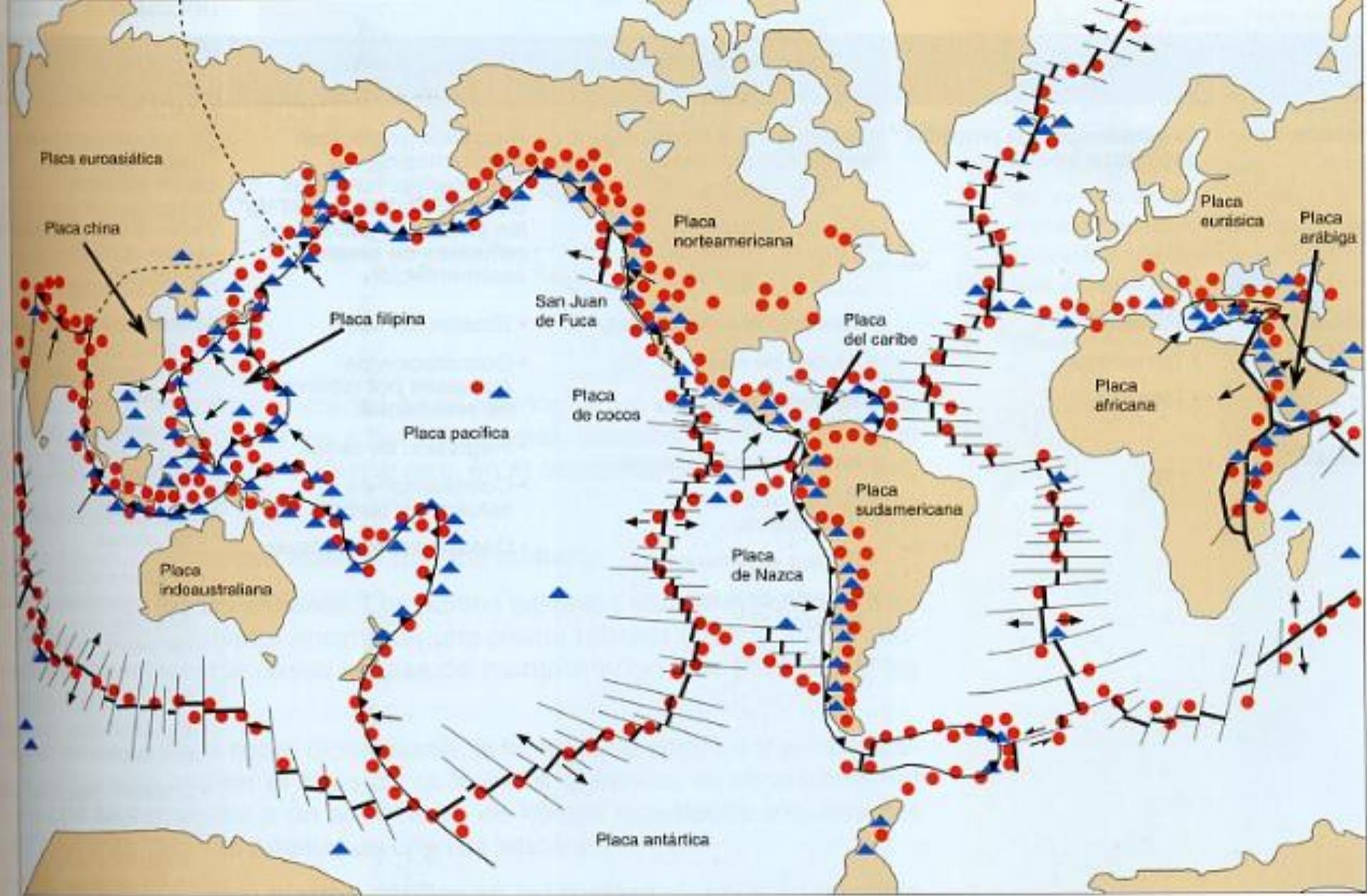




ERUPCIÓN PELEANA



Caldera volcánica



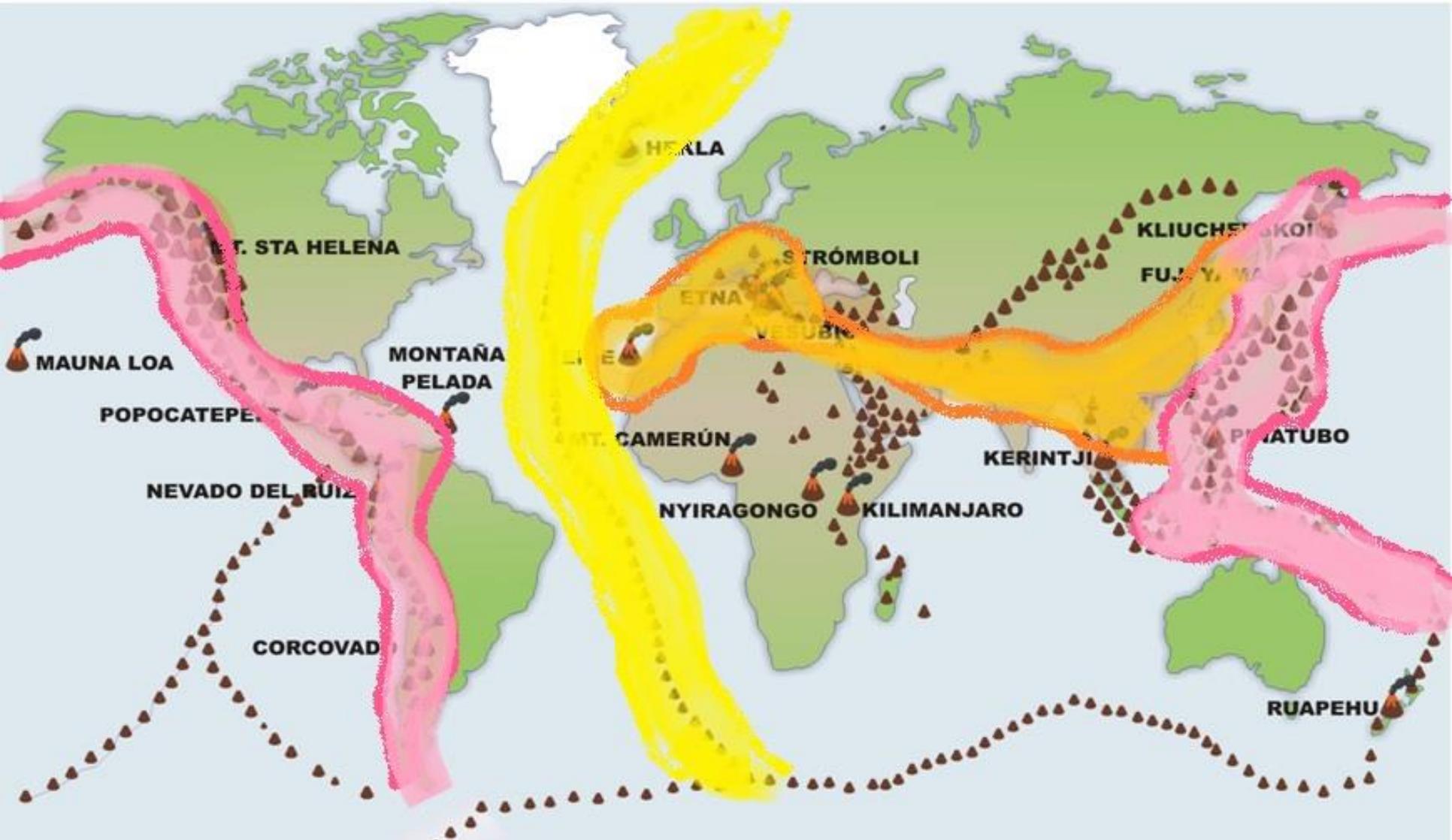
▲▲▲ Bordes convergentes

▲▲▲ Bordes divergentes

→ Movimiento de las placas

▲ Volcanes
● Terremotos

CINTURONES DE ACTIVIDAD SISMICA Y VOLCÁNICA



-  1. CINTURÓN DE FUEGO DEL PACÍFICO
-  2. CINTURÓN ALPINO- HIMALAYO (MESOGEA)
-  3. CINTURÓN MESO ATLÁNTICO

Volcanes de México

- ▲ Activo
- ▲ Inactivo





EVERMAN, Isla Socorro México



Volcán de Colima, México



MT. PELEE, Martinica 1902



Estromboli, Italia erupción en 2014



NEVADO DE RUIZ , Colombia 10 julio 1980



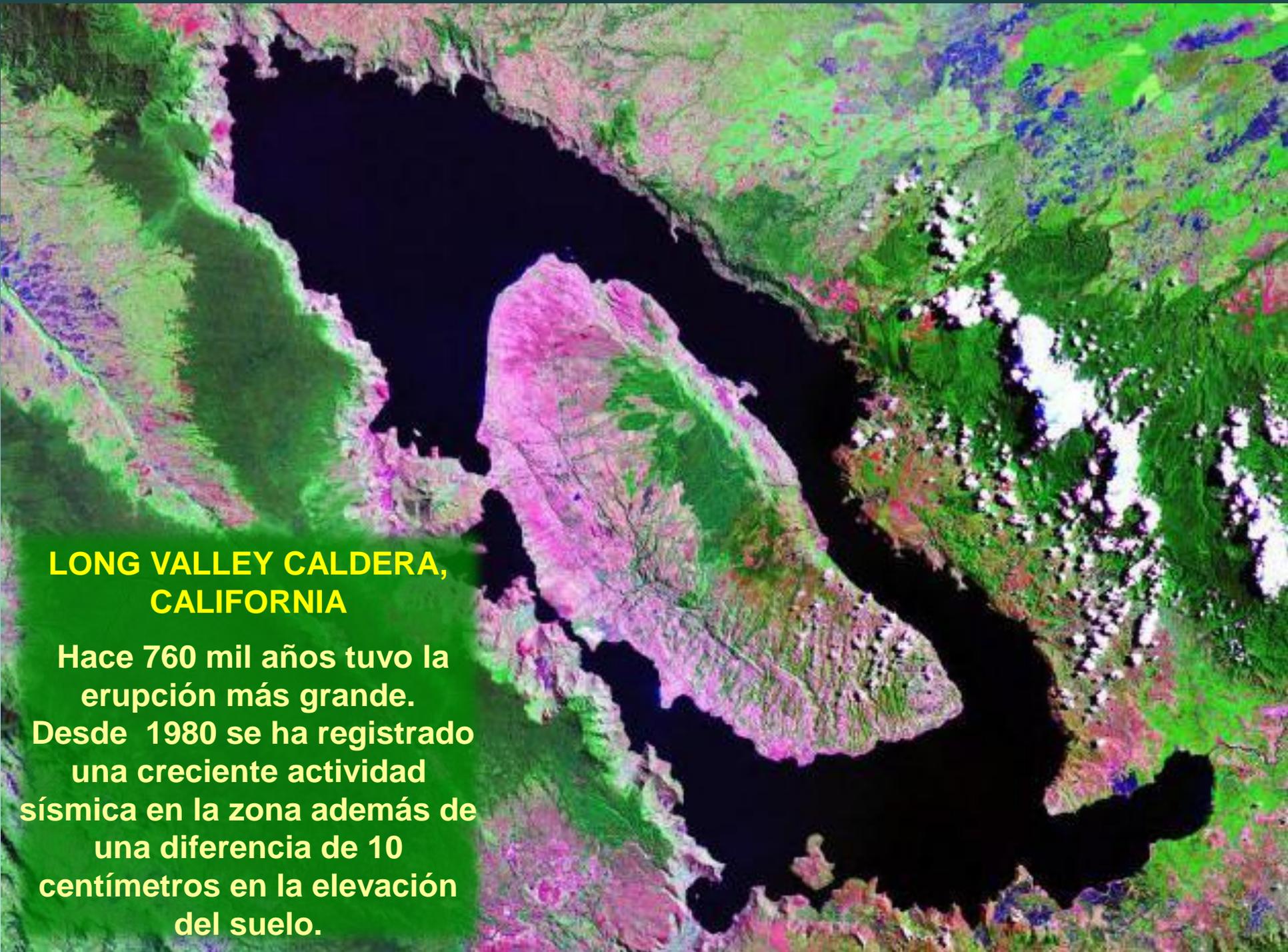
Sakurajima, Japón, 2014



Anak Krakatau, Indonesia 1960



Ontake, Japón 27 sep 2014

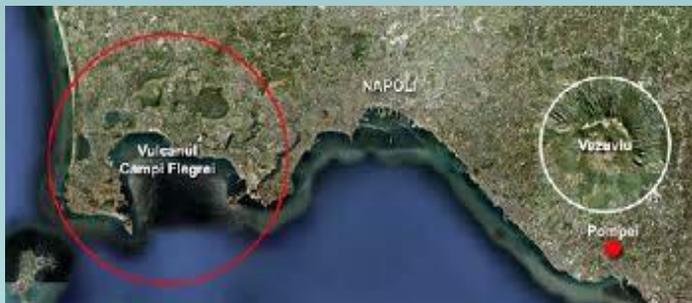
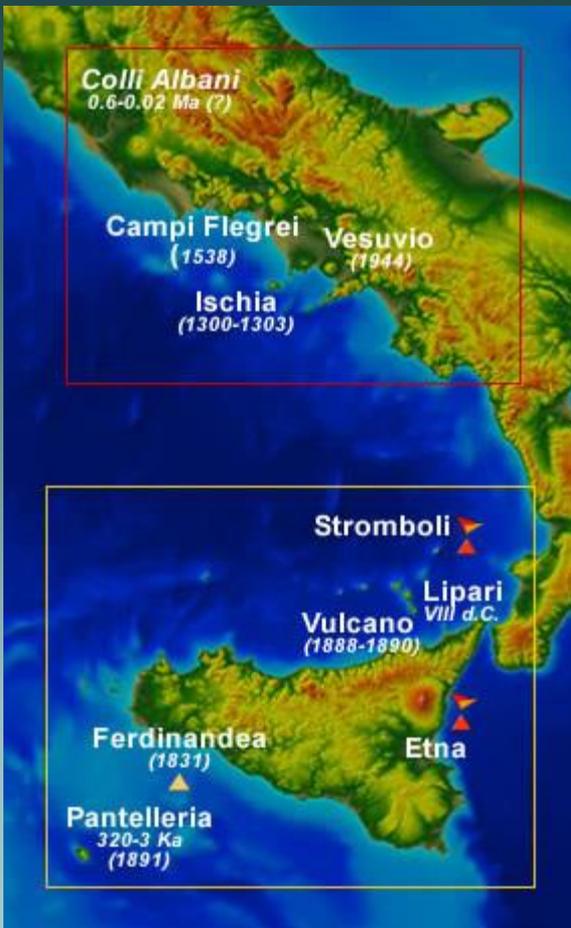


LONG VALLEY CALDERA, CALIFORNIA

**Hace 760 mil años tuvo la
erupción más grande.
Desde 1980 se ha registrado
una creciente actividad
sísmica en la zona además de
una diferencia de 10
centímetros en la elevación
del suelo.**

SUPERVOLCANES

CAMPI FLEGREI O CAMPOS FLÉGREOS es una extensa área de cráteres y pozos hidrotermales, al oeste de la bahía de Nápoles conocida como **UN SUPERVOLCÁN** que podría causar la muerte de millones de personas en una mayor catástrofe. Debajo existe una caldera volcánica de 13 kilómetros de ancho.



<http://mx.globedia.com/super-volcan-descubierto-napoles-amenaza-mundial-cientificos>
<https://www.lagranepoca.com/internacionales/europa/106264-campos-flegrei-el-super-volcan-europeo-muestra-senales-inquietantes.html>

La cámara de magma situada bajo el parque nacional Yellowstone mide 90 km de largo por 30 de ancho y su profundidad va de 2 a 15 kilómetros, contiene entre 200 y 600 km cúbicos de roca fundida.



**Depósitos
calcáreos**



**Depósitos
calcáreos**



MANIFESTACIONES SECUNDARIAS DEL VULCANISMO

Géiser



Aguas termales



**Aguas
termales**



Los géiseres son surtidores intermitentes de agua y vapor que surgen tras una erupción volcánica.

Se forman cuando las aguas subterráneas entran en contacto con el magma incandescente que las calienta de forma rápida, aumenta su volumen, acumula presión y escapa violentamente por las grietas, en promedio pueden alcanzar unos 50 metros de altura.

Aguas termales. Proceden de las capas subterráneas de la Tierra, las cuales se encuentran a mayor temperatura al estar en contacto con un foco magmático. Estas aguas son ricas en minerales y su uso tiene un potencial terapéutico.



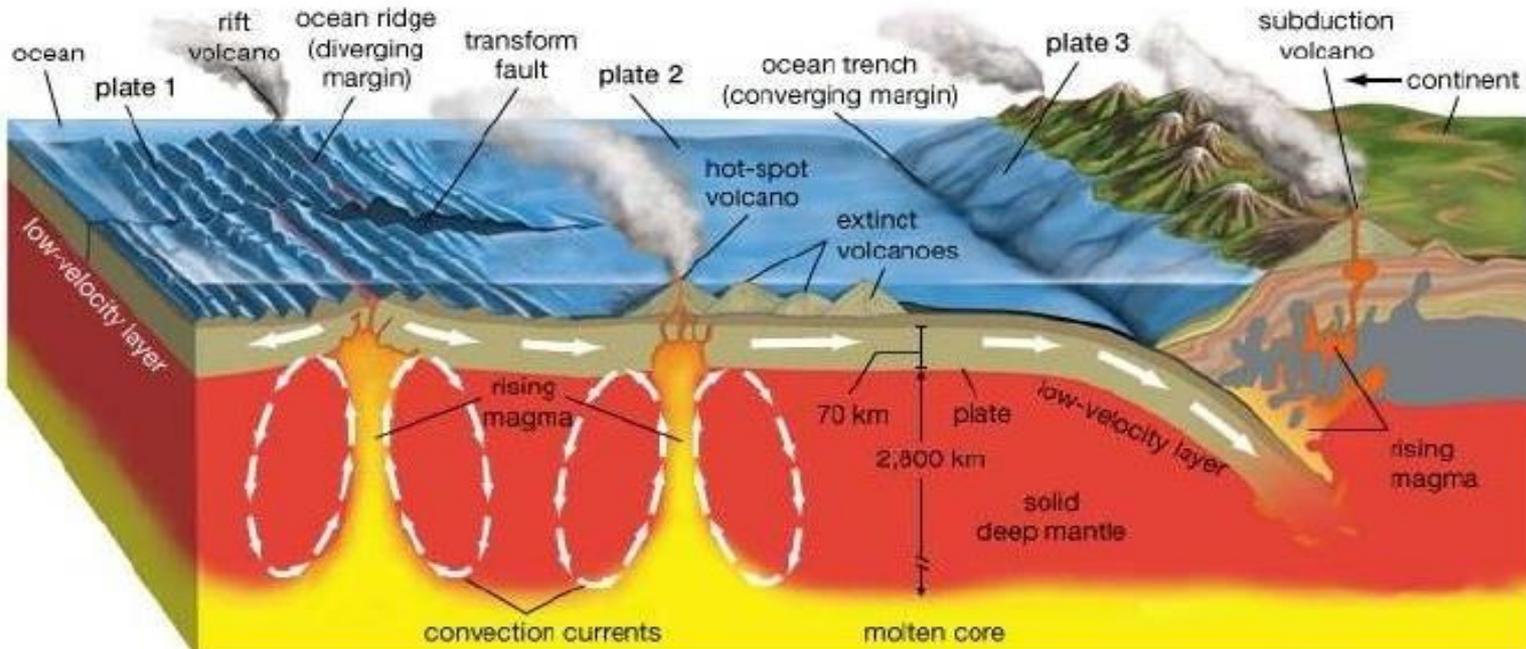
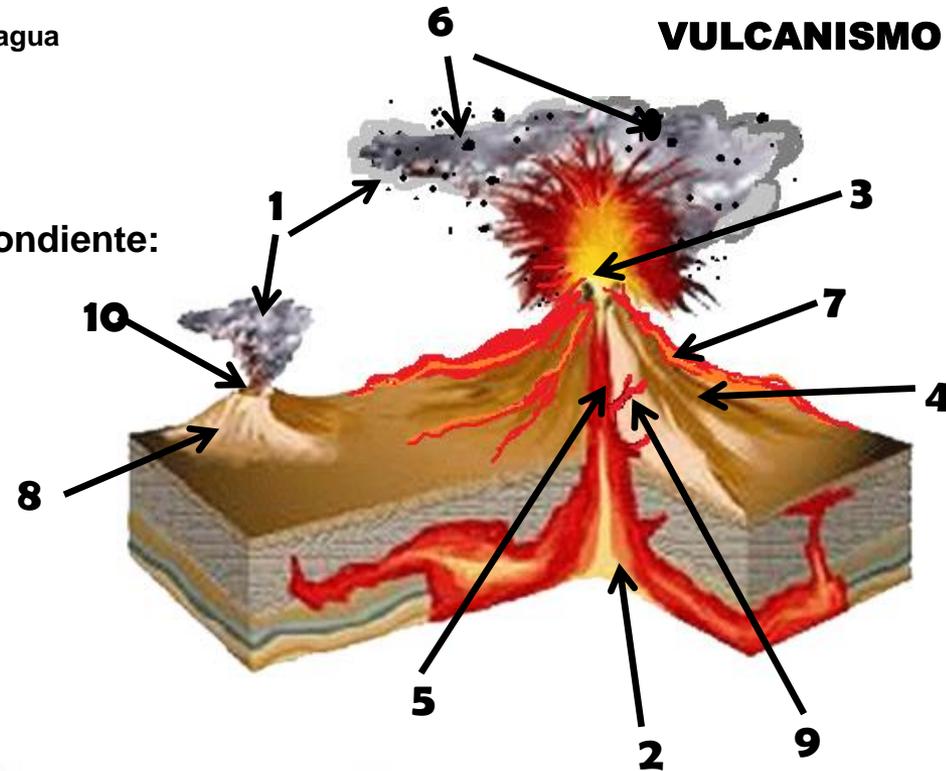


**Lahares del
volcán Unzen
Japón.**

IDENTIFICA LAS PARTES DE UN VOLCÁN

Escribe dentro del paréntesis el número correspondiente:

- () Cono volcánico
- () Cono secundario
- () Cráter principal
- () Cráter secundario o adventicio
- () Chimenea o conducto principal
- () Chimenea o conducto secundario
- () Cenizas, tobas, bombas (material piroclástico)
- () Cámara magmática
- () Lava
- () Fumarola



EXPLICA EN TU CUADERNO

los fenómenos que pueden originar las manifestaciones volcánicas.

ACTIVIDADES

Revisar las siguientes páginas para elaborar los apuntes

VULCANISMO <http://www.xtec.cat/~amarrero/bibliograf.htm>

MATERIAL INTERACTIVO DE SISMICIDAD Y VULCANISMO

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/MedioNatural2/contenido3.htm>

SISMICIDAD

<https://www.emsc-csem.org/Earthquake/256/M7-1-PUEBLA-MEXICO-on-September-19th-2017-at-18-14-UTC>

<https://www.cronicaveracruz.com/falla-del-pacifico-mexicano-similar-a-la-que-provoco-tsunami-en-japon-investigadora-unam/>

TRABAJO POR EQUIPO:

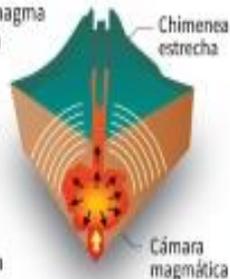
**ELABORAR UNA INFOGRAFÍA o un JUEGO DIDÁCTICO del tema:
VOLCANES DE MÉXICO**

Los volcanes en Centroamérica

Etapas de la erupción

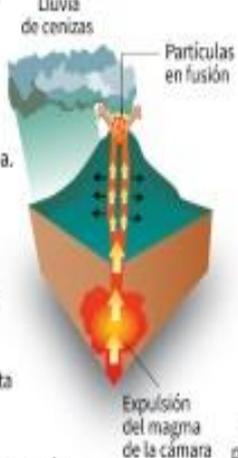
1 - Preparación

En las profundidades del volcán, un magma rico en gas llena la cámara magnética. En la superficie, se producen numerosas convulsiones telúricas, que dilatan el volcán



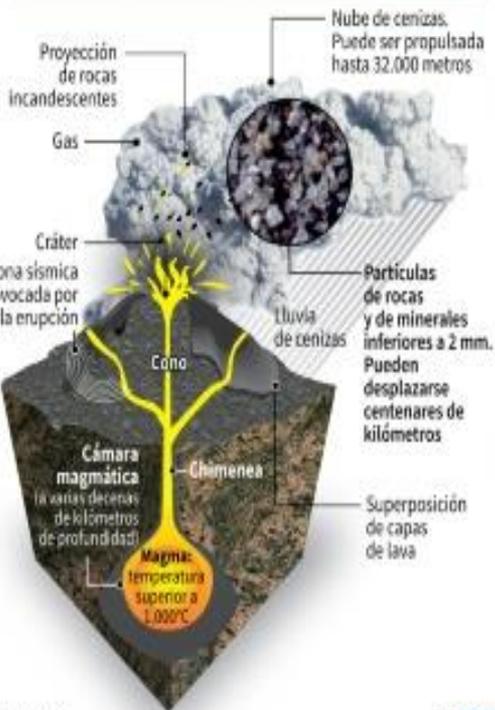
2 - Explosión

Librado el gas, el magma asciende brutalmente por la chimenea. El volcán proyecta partículas en fusión que provocan una lluvia de cenizas. La presión dilata la chimenea



3 - Fin de la erupción

Se vacía la cámara magnética. Se derrumban las paredes de la chimenea, fragilizadas por las convulsiones de la fase explosiva. Se forma un vasto cráter, la "caldera"

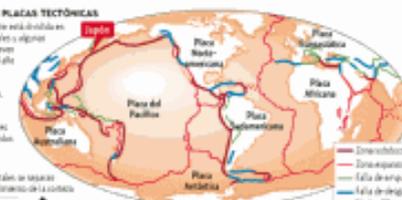


TERREMOTOS

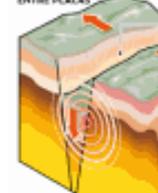
Japón sufrió el viernes el peor terremoto en 140 años, con un tsunami de 10 metros en la costa noreste del país que dejó centenares de muertos y arrasó todo lo que había a su paso. Involuntario caso, avíos, grasas y embarcaciones.

TEORÍA DE LAS PLACAS TECTÓNICAS

La superficie terrestre está dividida en siete placas continentales y algunas secundarias. Se mueven unos centímetros al año sobre las rocas de rocas solidificadas debajo de la corteza. Al chocar, las placas chocan produciendo potentes movimientos asociados como terremotos.



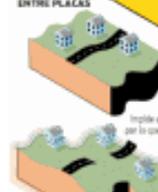
TIPOS DE LÍMITES ENTRE PLACAS



Formación de montañas

Las placas continentales chocan creando pliegues y volcans en forma de cordillera.

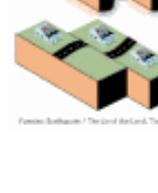
CORRIENTO ENTRE PLACAS



Expansión del fondo oceánico

Algunos hallidos rocas para formar un nuevo fondo marino a largo de una faja. La cordillera submarina resultante, que se expande debido al material que le emerge, en forma de constante actividad sísmica.

SUBDUCCIÓN



Subducción

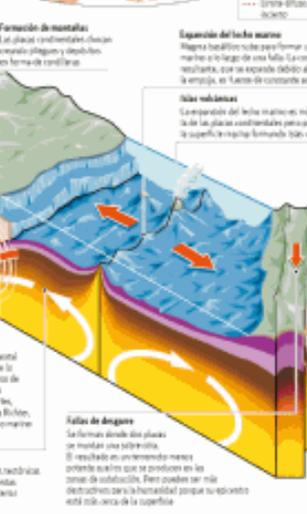
El efecto mariposa en el fondo del mar de la corteza continental y el fondo del mar, que la absorbe y se desmenuza. El sistema de subducción va acompañado de los terremotos más fuertes, que pueden llegar al laboratorio a cientos de metros.

Rotación de las placas



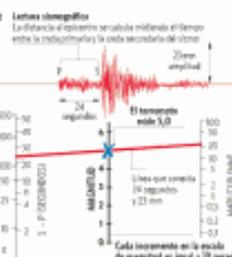
Rotación de las placas

Se forman desde las placas se mueven una sobre otra. El resultado es un terremoto menor, aunque a veces se producen en la zona de subducción. Pero pueden ser más destructivos para la humanidad porque su epicentro está más cerca de la superficie.



ESCALA DE Richter

Medido en una red mundial de sismógrafos que registran las movimientos de la Tierra. Los terremotos relativos de los terremotos se registran midiendo la distancia al epicentro de terremoto. Se usa la misma escala de la escala sismológica.



TIPOS DE ONDAS SÍSMICAS

Primario o onda P
Onda rápida que pasa a través de la corteza a una velocidad de 5 km por segundo.

Secundario o onda S
Se desplaza a una velocidad de 3 km por segundo. No pueden atravesar líquidos ni gases en el núcleo terrestre externo.

Ondas de superficie
Son las más destructivas e incluyen ondas Rayleigh y Love. Su profundidad de penetración depende de la longitud de onda.

Onda Rayleigh
Onda de superficie que se mueve en un movimiento de rodadura.

Onda Love
Onda de superficie que se mueve en un movimiento de corte.

Epicentro del sismo
Punto en la superficie de la Tierra directamente arriba del foco.

CONTENIDO DE LA INFOGRAFÍA

Título

Investigación del tema

- Cápsulas o recuadros con lo importante
- Datos estadísticos
- Mapas de ubicación

Imágenes atractivas (alta resolución)

Referencias utilizadas

Tamaño: doble carta - cartulina