

**ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI**

# PELIGROS VOLCÁNICOS

**Responsable: E. Telenchana/A. Vásconez/D. Sierra**

**Latacunga, 29 de febrero y 1 de marzo de 2024**



**EL NUEVO  
ECUADOR**

Secretaría de  
Gestión de Riesgos



Cofinanciado por  
la Unión Europea  
Ayuda Humanitaria

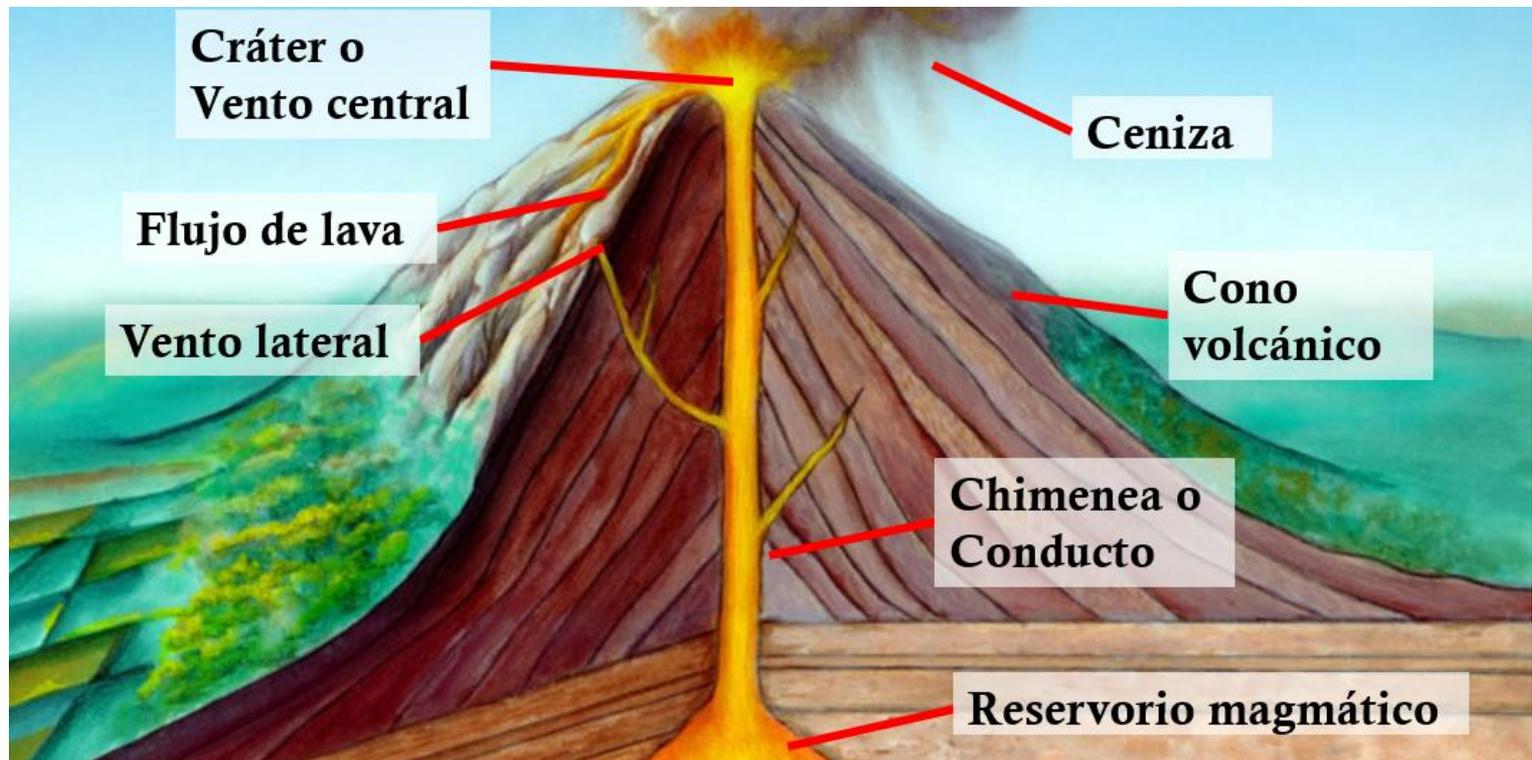
# Temario

1. *¿Qué es un volcán?*
2. *¿Dónde estamos en relación al volcán Cotopaxi?*
3. *Los fenómenos volcánicos*
4. *Las características y los peligros de la ceniza*
5. *Las características y los peligros de los lahares*

# ¿Qué es un volcán?

ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI

Abertura de la corteza terrestre conectada a un **reservorio magmático** por una **chimenea**; los materiales incandescentes (ceniza y lava), gases y vapor de agua se expulsan a través del **cráter** y se van depositando alrededor, formando el **cono volcánico**.



**ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI**

# ¿Dónde estamos en relación al volcán Cotopaxi?

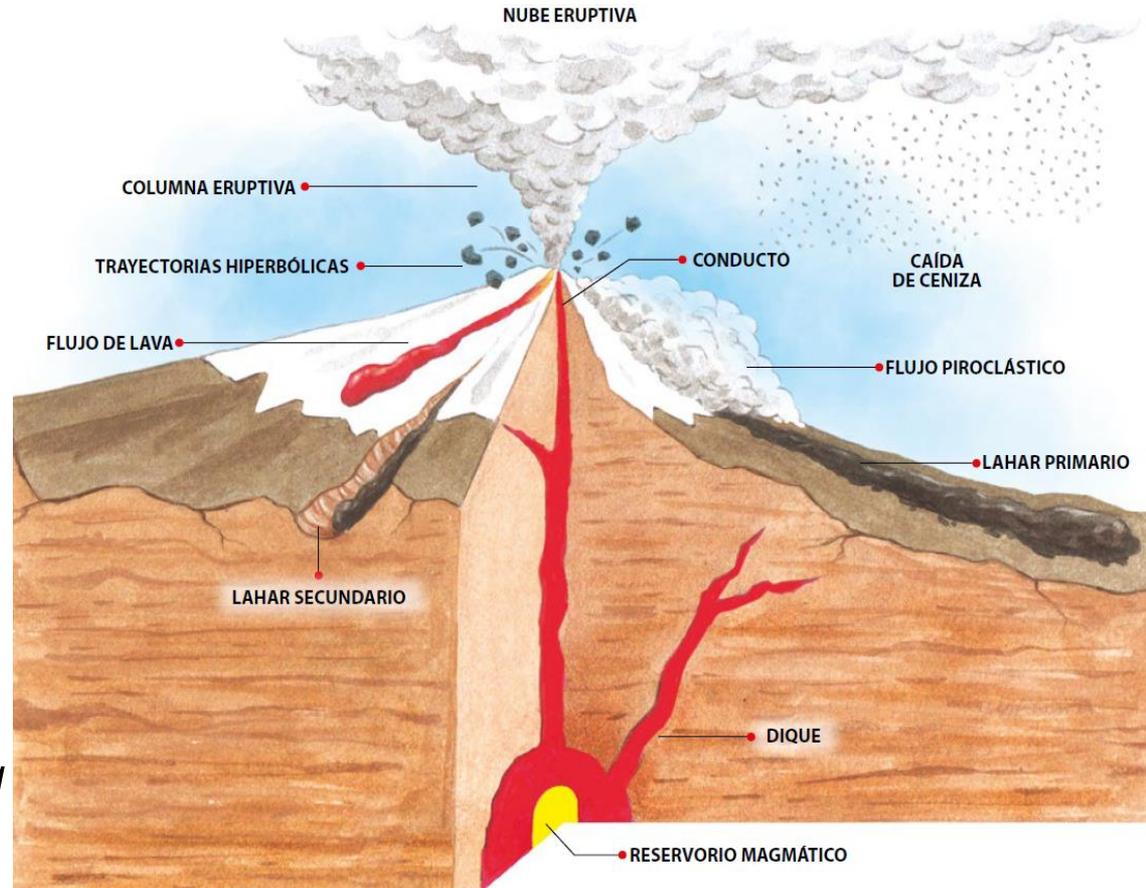
# Fenómenos volcánicos

## Corto alcance

- Gases volcánicos
- Lava
- Flujos piroclásticos
- Balísticos

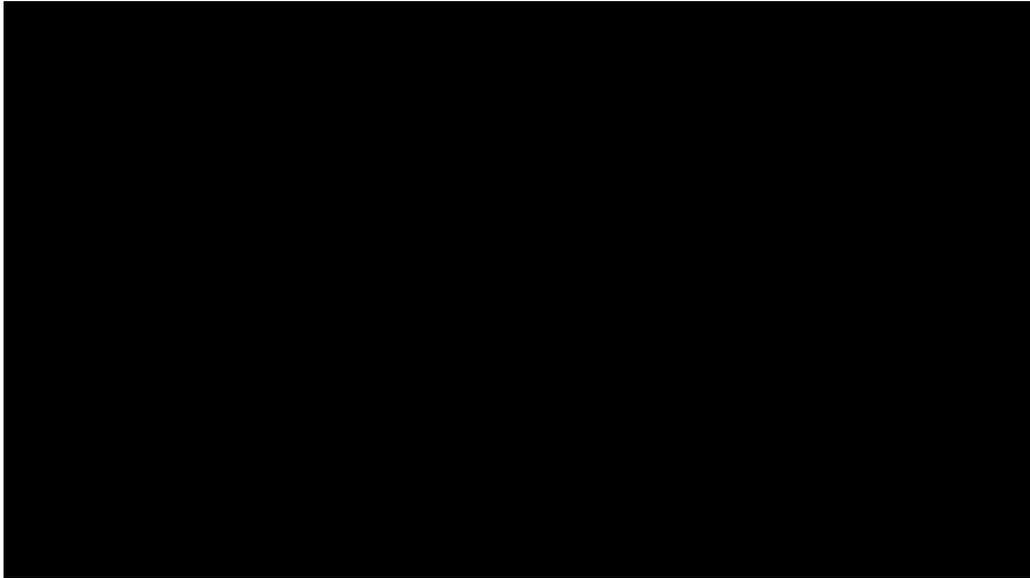
## Largo alcance

- Nubes y caída de ceniza
- Flujos de lodo/Lahares



# Gases volcánicos

ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI



Agua (H<sub>2</sub>O)  
Dióxido de carbono  
(CO<sub>2</sub>)  
Dióxido de azufre  
(SO<sub>2</sub>)

- *Se dispersan rápidamente en la atmósfera*
- *En grandes concentraciones son tóxicos y provocan irritaciones (piel, ojos, sistema respiratorio), asfixia o envenenamiento*
- *Pueden provocar lluvias ácidas*

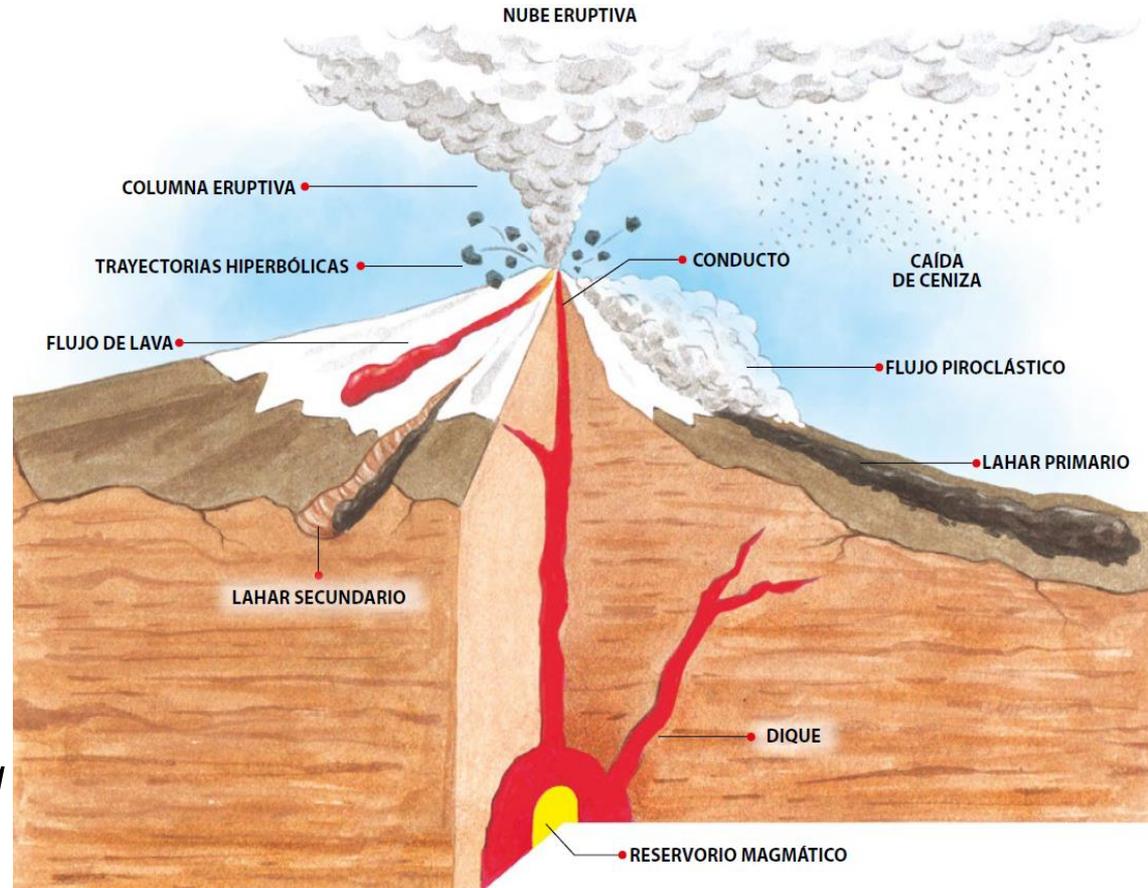
## Fenómenos volcánicos

### Corto alcance

- Gases volcánicos
- Lava
- Flujos piroclásticos
- Balísticos

### Largo alcance

- Nubes y caída de ceniza
- Flujos de lodo/Lahares



# Flujos de lava

- *Roca fundida a altas temperaturas 800°C – 1200 °C*
- *Puede fluir como la miel o acumularse como pasta dental*
- *Alcance de 4 – 5 kilómetros en volcanes de la sierra*



**ANTICIPATE POR EL COTOPAXI**



SkyAlert   
@SkyAlertMx · Follow



Flujo de lava del #Pacaya  comienza a afectar localidades cercanas al volcán. Video desde la aldea El Patrocinio.

Vía @vichoguate



10:04 PM · Mar 29, 2021



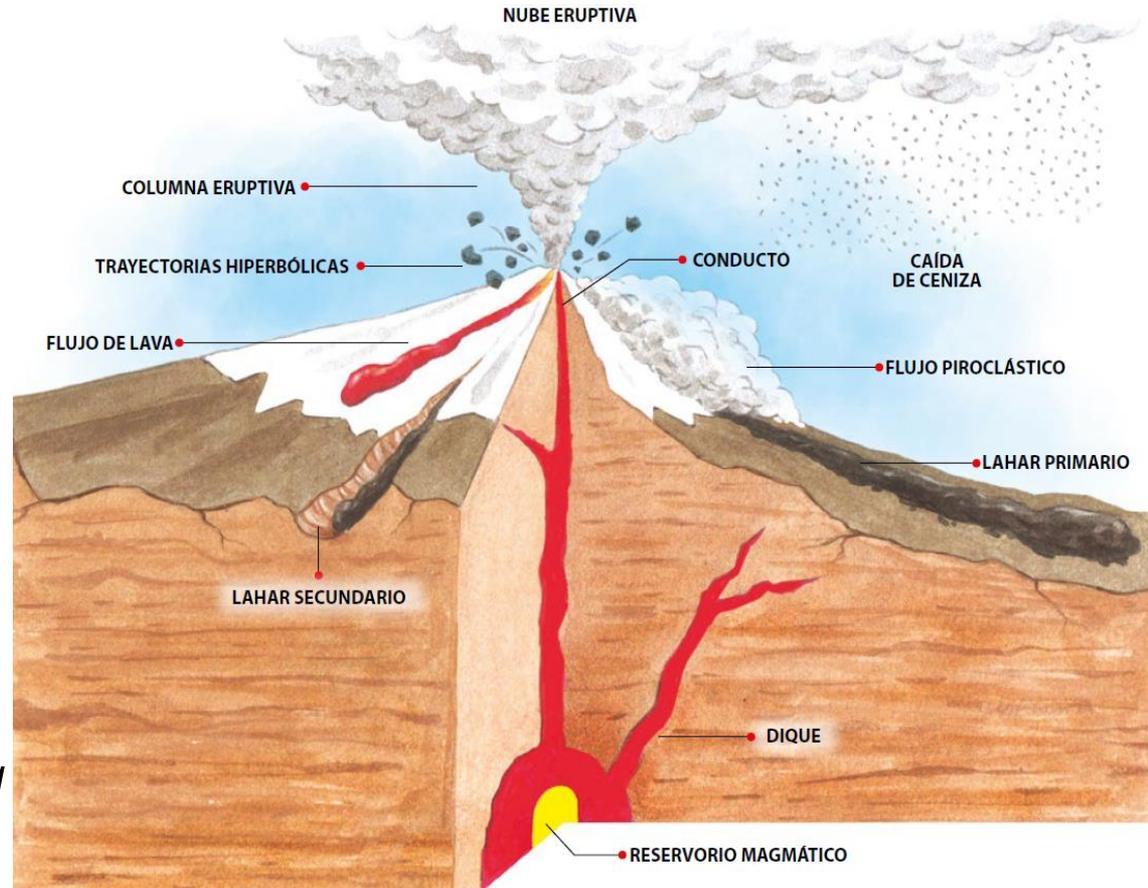
## Fenómenos volcánicos

### Corto alcance

- Gases volcánicos
- Lava
- Flujos piroclásticos
- Balísticos

### Largo alcance

- Nubes y caída de ceniza
- Flujos de lodo/Lahares



# Flujos piroclásticos

- Mezclas muy calientes (hasta 600°C) de gases y material volcánico
- Descienden por las quebradas del volcán a gran velocidad (>100 km/h)
- Alcanzan rápidamente el pie del volcán (5-10 km del cráter) y ocasionalmente mayor distancia
- Pueden provocar la fusión del glaciar

Fotografía: César Palacios  
27 de mayo de 2005  
Erupción del volcán Tungurahua.  
Vista del sector de Los Pájaros  
Carretera Panamericana, vía Baños - Penipe



Fotografía: Cristina Ramos  
17 de agosto de 2006  
Erupción del volcán Tungurahua.  
Vista desde el sector de Los Pájaros  
Quebrada Juive Grande



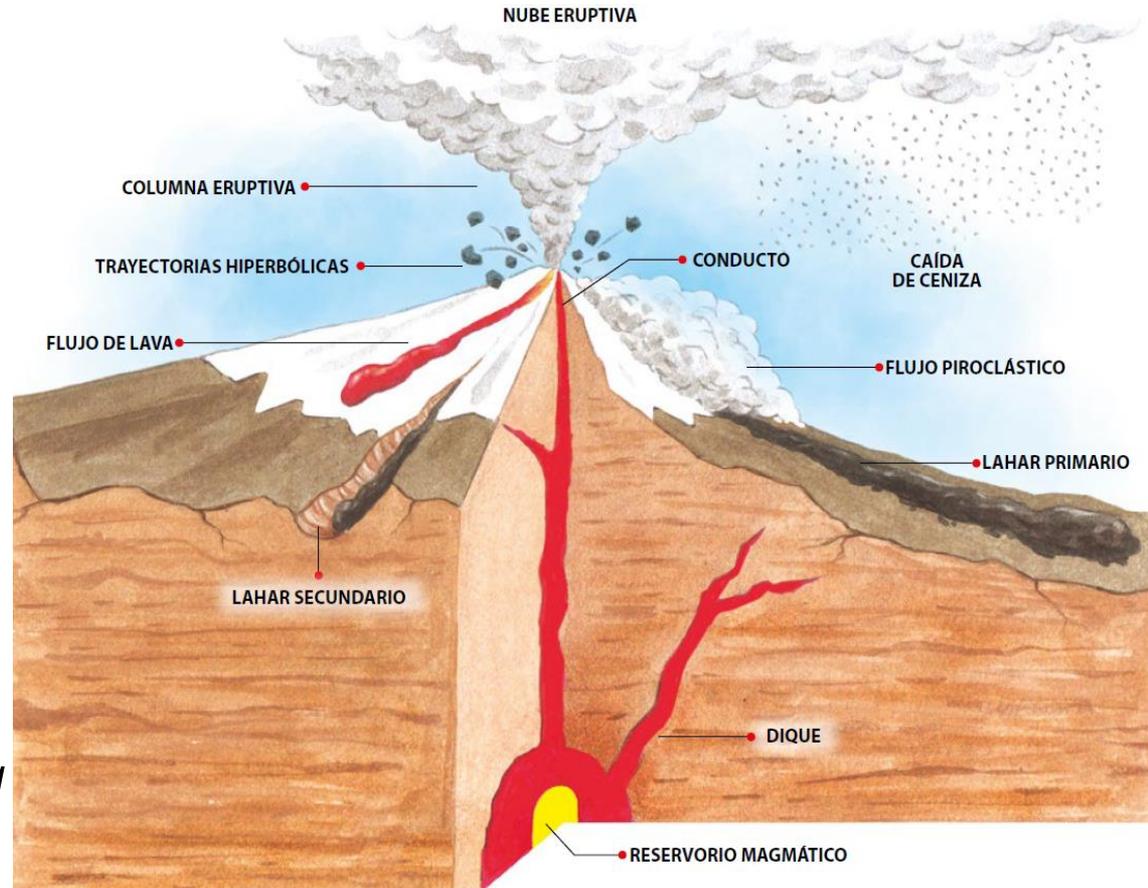
# Fenómenos volcánicos

## Corto alcance

- Gases volcánicos
- Lava
- Flujos piroclásticos
- Balísticos

## Largo alcance

- Nubes y caída de ceniza
- Flujos de lodo/Lahares



# Balísticos

- Fragmentos de roca de tamaños superiores a 6,4 cm.
- Expulsado violentamente por una erupción volcánica (300 a 500 km/h), siguiendo trayectorias parabólicas (< 10 km).
- Algunos conservan altas temperaturas al caer sobre el terreno y producen Incendios o provocar la fusión del glaciar.



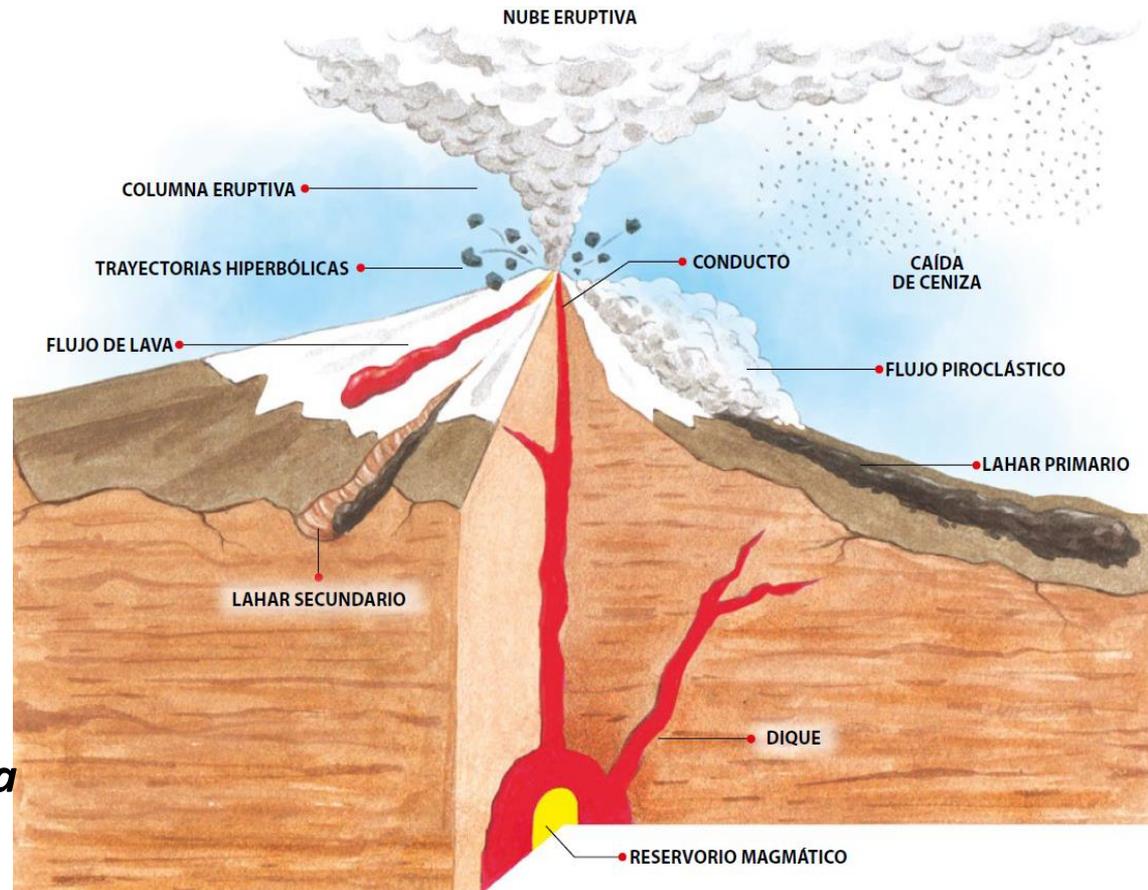
## Fenómenos volcánicos

### Corto alcance

- Gases volcánicos
- Lava
- Flujos piroclásticos
- Balísticos

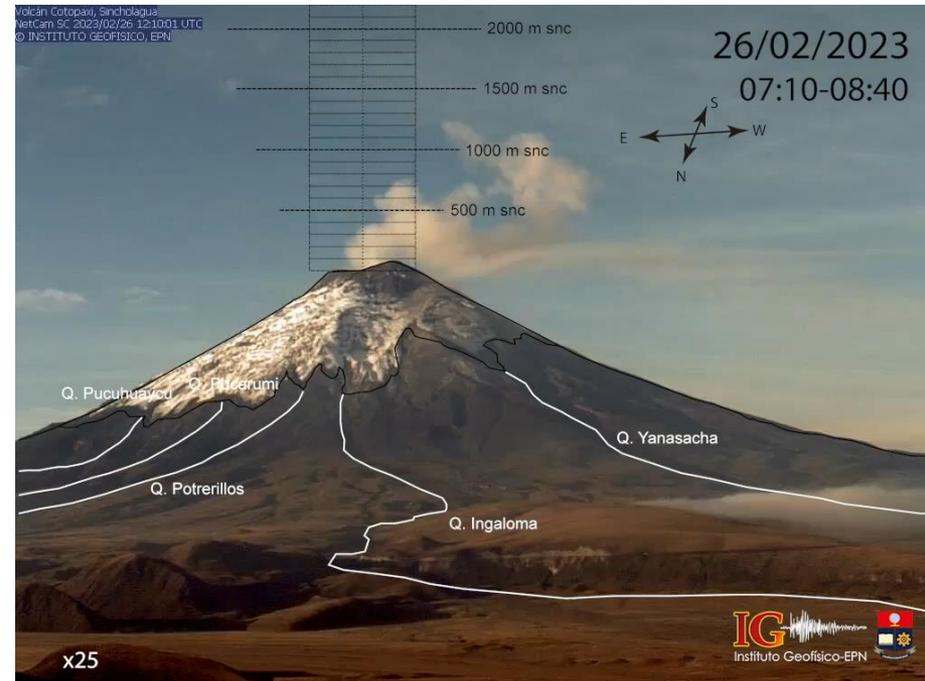
### Largo alcance

- Nubes y caída de ceniza
- Flujos de lodo/Lahares



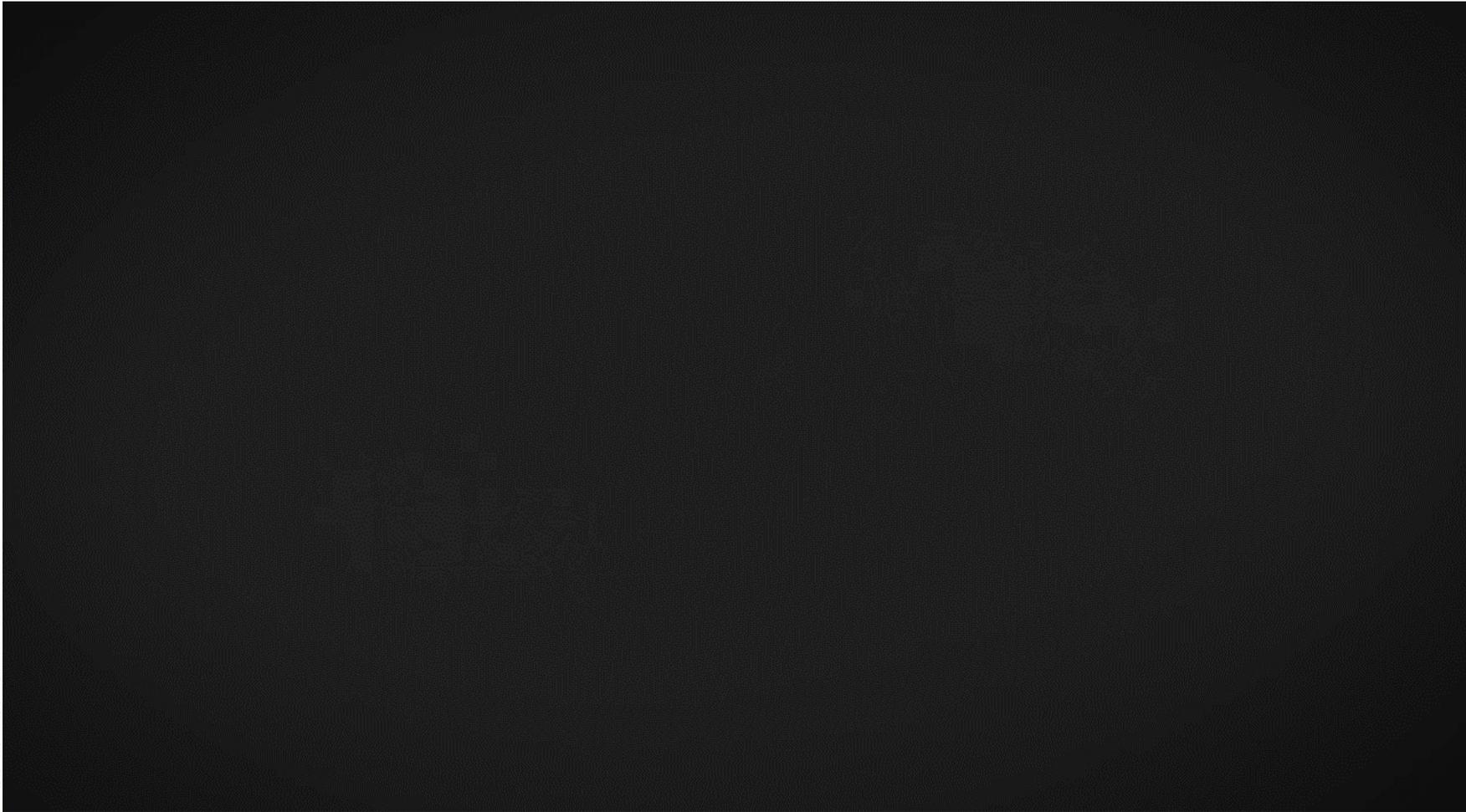
## Nubes y caídas de ceniza

- *Lluvia de material volcánico desde el tamaño de pelota de tenis hasta polvo fino*
- *El material más grueso (lapilli) cae cerca del cráter*
- *Fenómeno volcánico más frecuente*
- *Mayor alcance e imparable (dispersión controlada por la dirección y velocidad de los vientos)*
- *Causa irritación de piel y ojos y afecta el sistema respiratorio*



**ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI**

# Erupciones explosivas



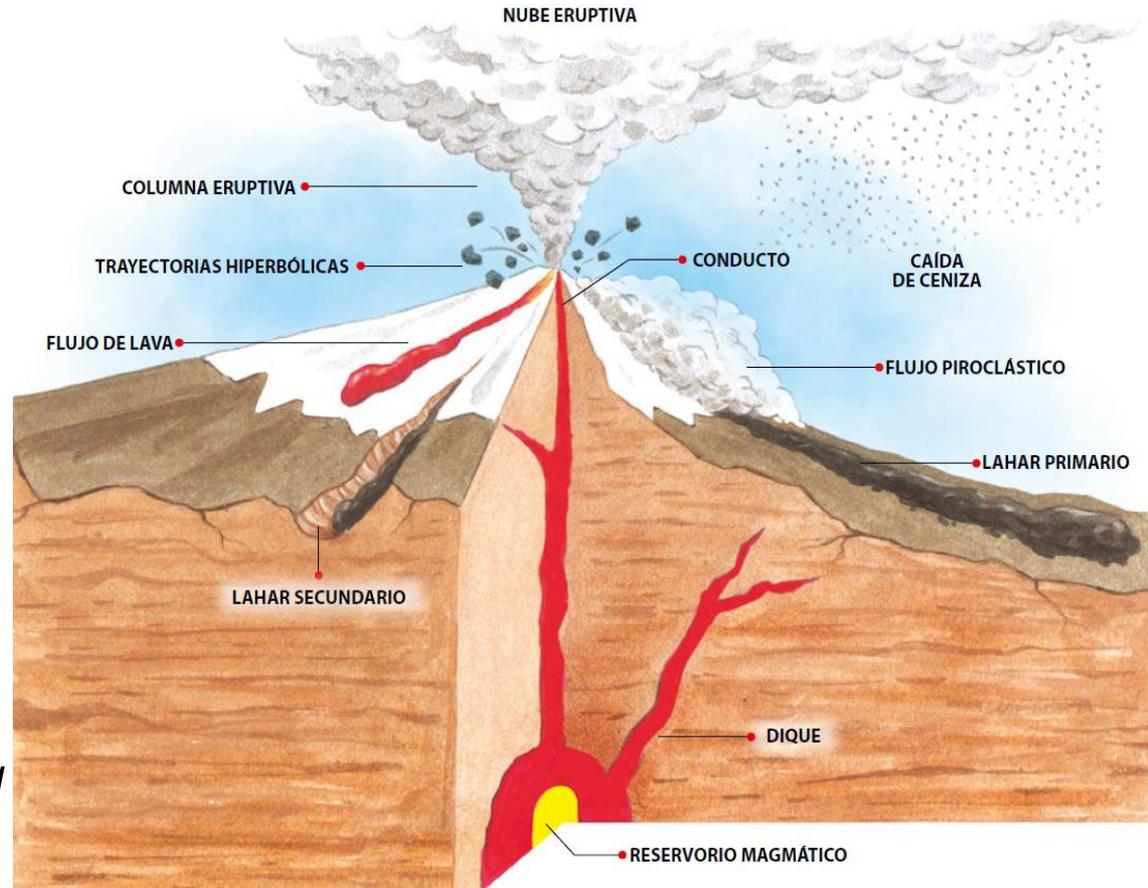
# Fenómenos volcánicos

## Corto alcance

- Gases volcánicos
- Lava
- Flujos piroclásticos
- Balísticos

## Largo alcance

- Nubes y caída de ceniza
- Flujos de lodo/Lahares



# Flujos de lodo / Lahares

- *Mezcla de material volcánico con agua*
- *Descienden por las quebradas del volcán a gran velocidad (>60 km/h) y pueden recorrer grandes distancias*
- *Hay dos tipos:*
  - *Los **lahares secundarios** se forman por la re-movilización de material volcánico suelto por lluvias*
- *son pequeños y causan muy poca afectación*
  - *Los **lahares primarios** se forman por la fusión parcial del casquete glaciar durante una erupción volcánica*
- *son de gran volumen y causan mucha afectación*

**ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI**



Quebrada Agualongo 2015  
Foto: B. Bernard



Depósitos de lahares primarios 1877  
Foto: B. Bernard

**ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI**

# Lahares



**ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI**

# Experimentando con las características de la ceniza y Qué hacer en caso de caída de ceniza

# ¿Qué información se debe reportar?



Caída de ceniza leve  $< 0,1$  mm o  $< 0,1$  kg/m<sup>2</sup>



Caída de ceniza moderada 0,1-2 mm o 0,1-2 kg/m<sup>2</sup>



Caída de ceniza fuerte  $> 2$  mm o  $> 2$  kg/m<sup>2</sup>

## Tamaño de grano de la ceniza



Color de la ceniza: blanco, gris claro, gris oscuro, negro, rosado

**ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI**

# Los lahares en el volcán Cotopaxi: Cómo prepararnos ante su ocurrencia



ANTICIPATE POR EL  
COTOPAXI



# GRACIAS

Síguenos en nuestras  
redes sociales...



Foto: B. Bernard – 20 diciembre 2022



# ANTICIPATE POR EL COTOPAXI



EL NUEVO  
**ECUADOR**

Secretaría de  
Gestión de Riesgos

