



CAPACITACIONES MASIVAS

Proceso Eruptivo Volcán Cotopaxi

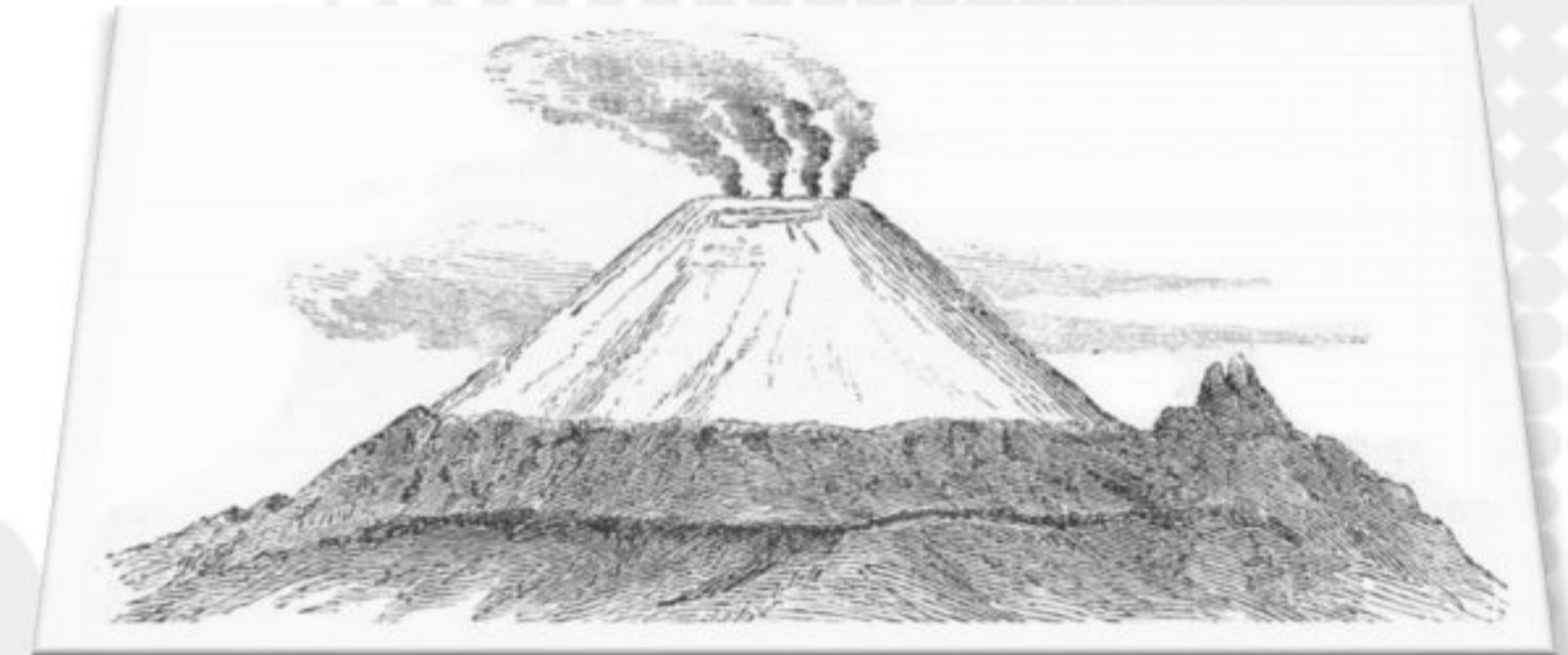
#VolcánCotopaxi

www.volcancotopaxi.com o llama al 9-1-1

HISTORIA ERUPTIVA DEL VOLCÁN COTOPAXI

Grandes erupciones históricas que duraron varios años y generaron:

- Caídas de ceniza, pómez y escoria.
- Flujos piroclásticos.
- Flujos de lodos (*lahares*).



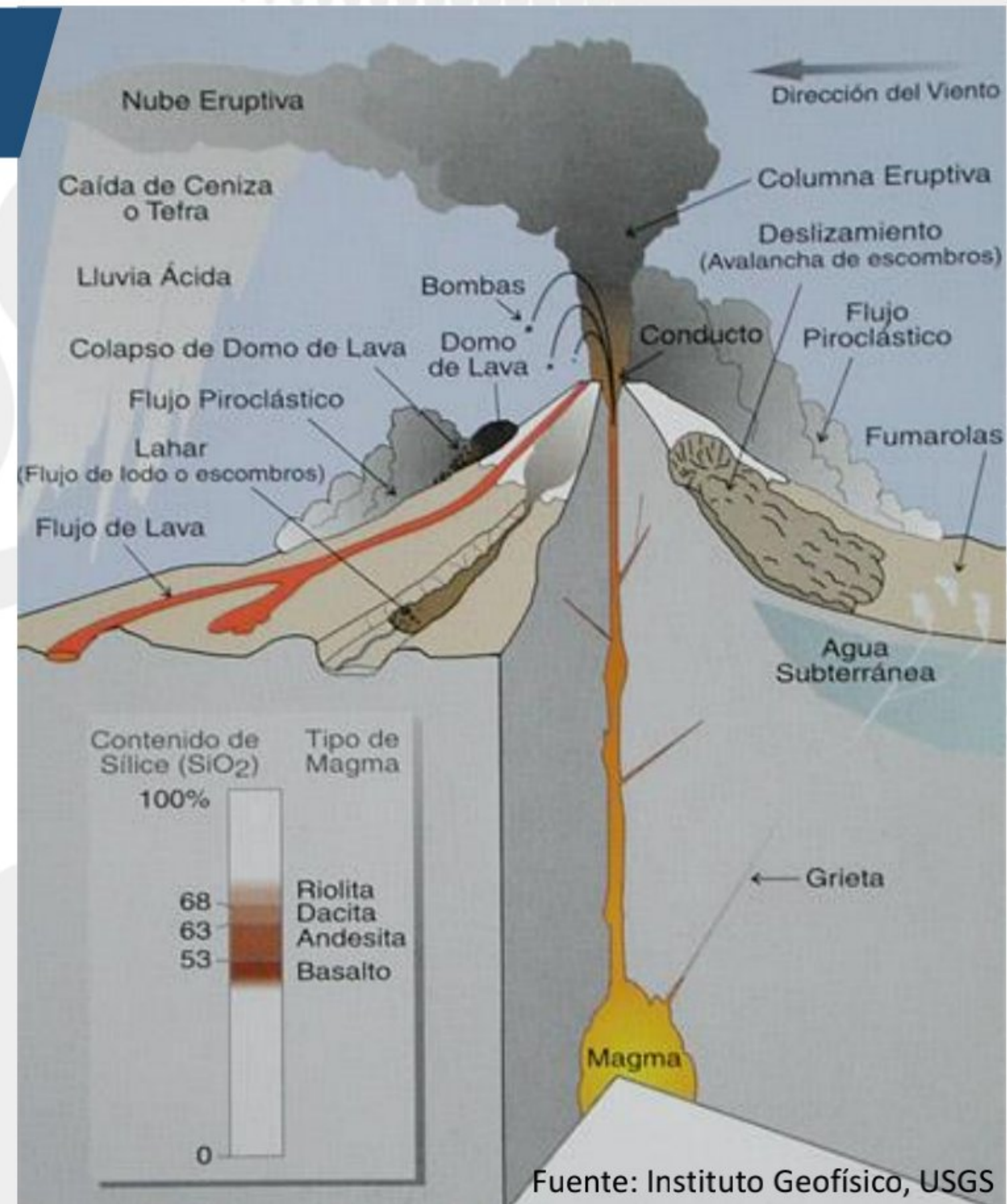
El último periodo eruptivo del Cotopaxi **empezó en enero de 1877 y registró** el punto más alto de actividad el 26 de junio del mismo año. Se produjeron grandes flujos de lodo que afectaron a las zonas norte, sur y oriente del volcán.

Este periodo culminó tres años después.



TIPOS DE FENÓMENOS VOLCÁNICOS

1. Caídas de piroclastos (*ceniza*).
2. Flujos piroclásticos.
3. Flujos de lodos (*lahares*).
4. Sismos volcánicos.
5. Gases volcánicos.
6. Flujos y/o domos de lava.
7. Grandes deslizamientos volcánicos.



FENÓMENOS VOLCÁNICOS: Gases volcánicos



Son emitidos antes, durante y después de una erupción. La nube blanca que emite el volcán son gases y pueden provocar:

- Irritaciones (*piel, ojos, sistema respiratorio*), asfixia.
- Envenenamiento cerca de la zona de emisión (*cráter, fumarolas*).
- Lluvias ácidas.



FENÓMENOS VOLCÁNICOS: Caídas de piroclastos

La ceniza (menor a 2 mm) puede cubrir grandes áreas.

Posible problemas:

- Irritación (*piel, ojos, sistema respiratorio*).
- Afectación en la agricultura, ganado y animales menores.
- Colapsos de techos vulnerables (*teja, zinc, eternit e invernaderos*).
- Perturbación de la movilidad (*tráfico aéreo y terrestre*).
- Afectación total o parcial a los servicios básicos.



FENÓMENOS VOLCÁNICOS: Caídas de piroclastos

Los lapilli, chasqui o cascajo (*entre 2 a 64 milímetros*) caen más cerca del volcán. Fragmentos grandes pueden provocar heridas importantes. Se asemeja a una granizada.

La dispersión de la nube de ceniza y lapilli depende de la dirección y velocidad del viento.



FENÓMENOS VOLCÁNICOS: Flujo de lodo o lahares

Mezcla de
material volcánico
con agua



Se mueven ladera abajo siguiendo los drenajes naturales a gran velocidad (*mayor a 40 km/h*) y hasta grandes distancias (*decenas de km*).

Producen una gran destrucción y son muy comunes en volcanes con casquete glaciar como el Cotopaxi.

Se diferencian dos tipos:

- **Flujos de lodo primarios**
- **Flujos de lodo secundarios**



FENÓMENOS VOLCÁNICOS: Flujo de lodo o lahares

- **Lahares primarios** son los producidos directamente por la fusión de un glaciar por efecto de flujos piroclásticos. Son capaces de producir daños muy importantes.
- **Lahares secundarios** son producidos por lluvias o por derretimiento de nieve. La probabilidad de que causen daños son bajas.



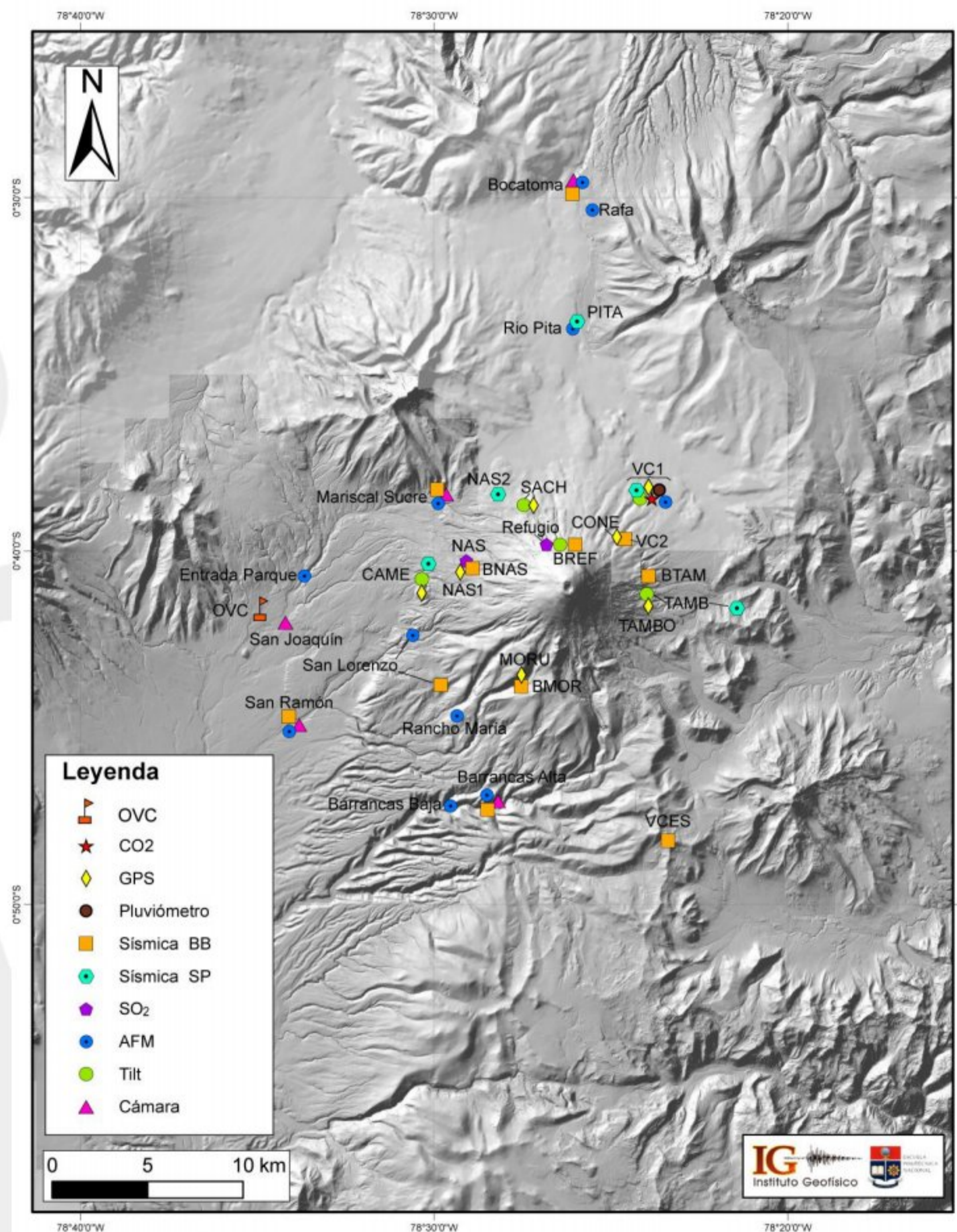
MONITOREO DEL VOLCÁN COTOPAXI

Objetivo ver evolución del proceso eruptivo y emitir avisos de cambios significativos en el volcán.

Se realiza con varias técnicas de monitoreo cuyos datos se procesan y se evalúan.

El volcán cuenta con instrumentos que permiten evaluar distintos parámetros como:

- **Sismicidad**
- **Deformación de flancos**
- **Observaciones visuales**
- **Emisión de gases**
- **Anomalías térmicas**
- **Anomalías químicas de agua y gases**
- **Detectores de flujos de lodos**



SISTEMAS DE ALERTAS TEMPRANAS (SAT)

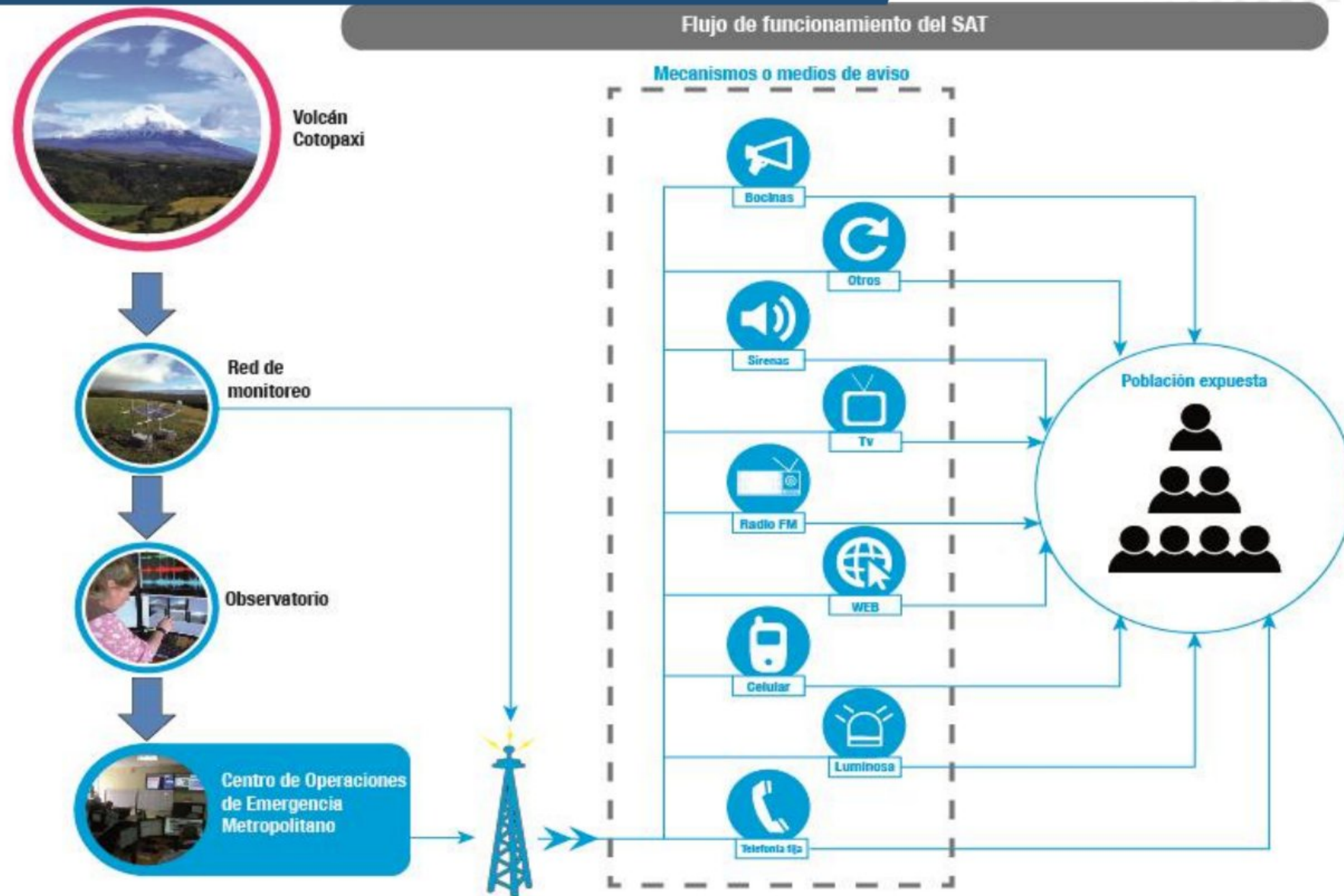
Proporciona instrumentos y mecanismos coordinados de alerta, aviso, información, capacitación y organización para salvaguardar la vida de las personas, bienes y servicios potencialmente afectados por las erupciones del volcán Cotopaxi.



El objetivo de un SAT es reducir o evitar que se produzcan pérdidas de vidas, daños materiales y al ambiente.

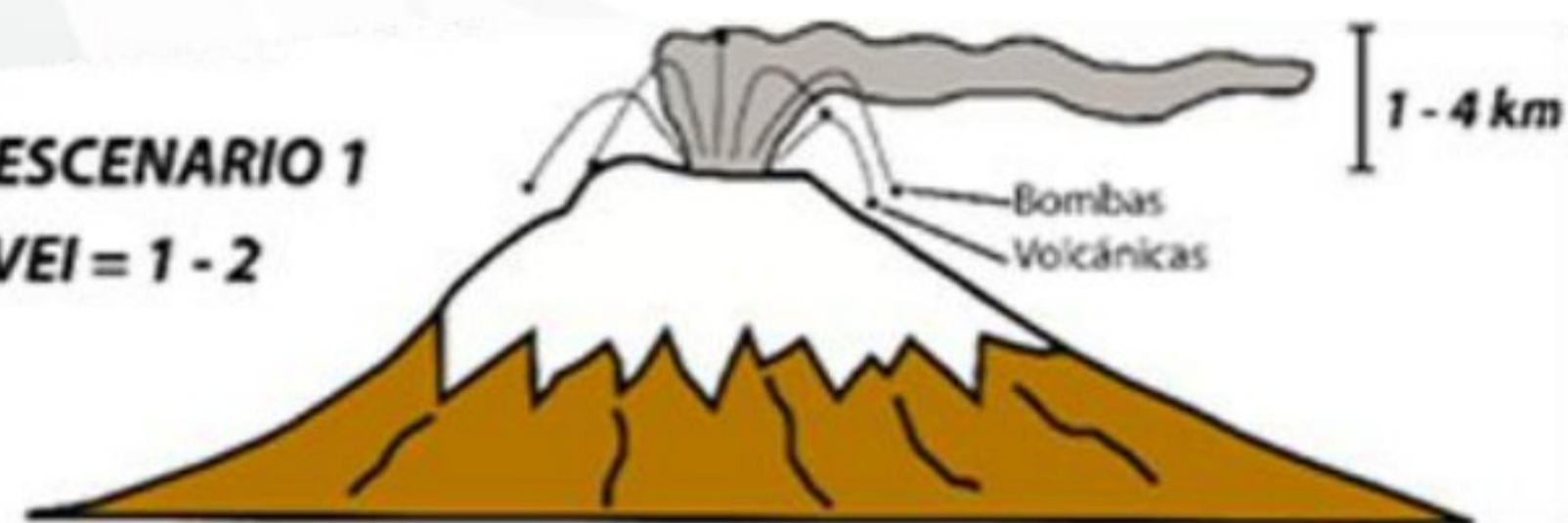


SISTEMAS DE ALERTAS TEMPRANAS (SAT)



POTENCIALES ESCENARIOS ERUPTIVOS

ESCENARIO 1
VEI = 1 - 2



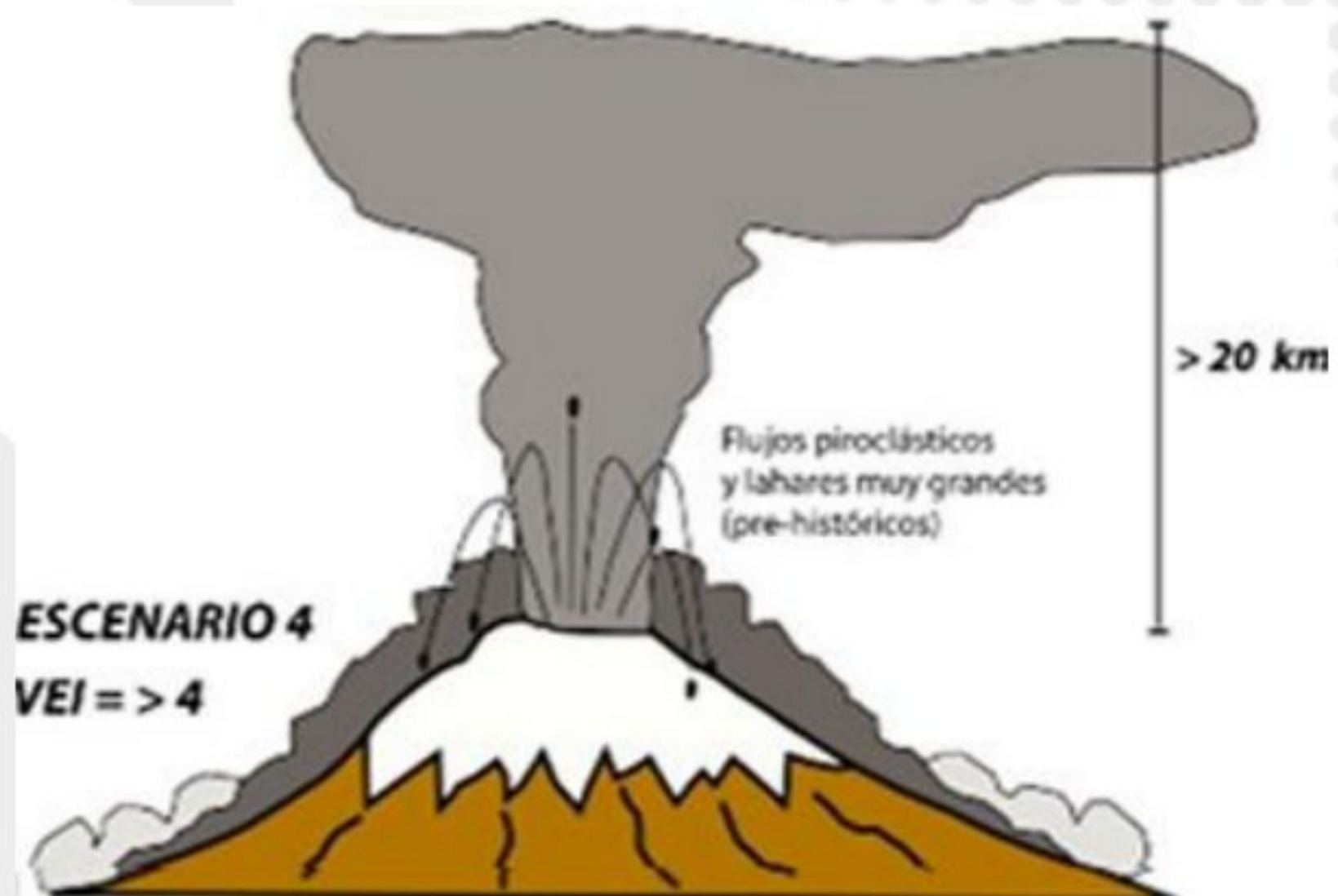
ESCENARIO 2
VEI = 2 - 3



ESCENARIO 3
VEI = 3 - 4



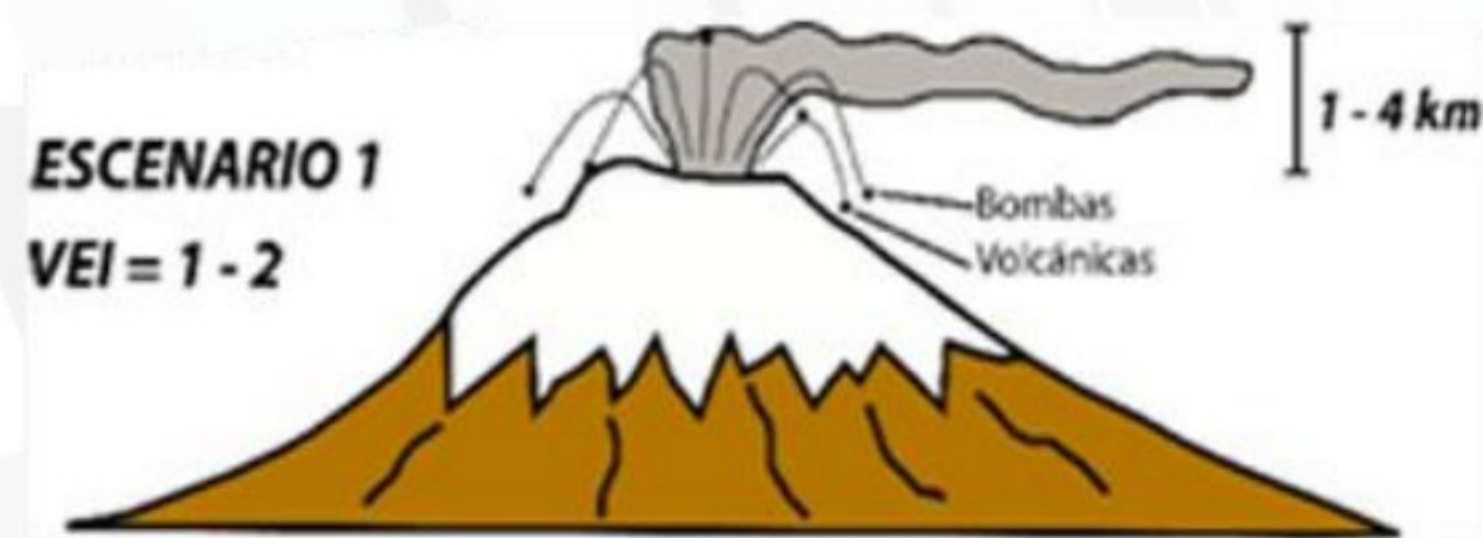
ESCENARIO 4
VEI = > 4



Escenario No. 1

Evento pequeño, VEI 1-2

(ACTUAL)



- Fuentes de lava y explosiones tipo Tungurahua 1999.
- Emisiones de ceniza desde pocos cientos de metros hasta 4 km de altura.
- Caídas de ceniza en zonas restringidas.
- Los bloques incandescentes pueden provocar avalanchas de nieve.
- **Flujos de lodos secundarios:** volumen aproximado de **3 millones m³**.
- Este escenario puede repetirse varias veces durante el proceso eruptivo.



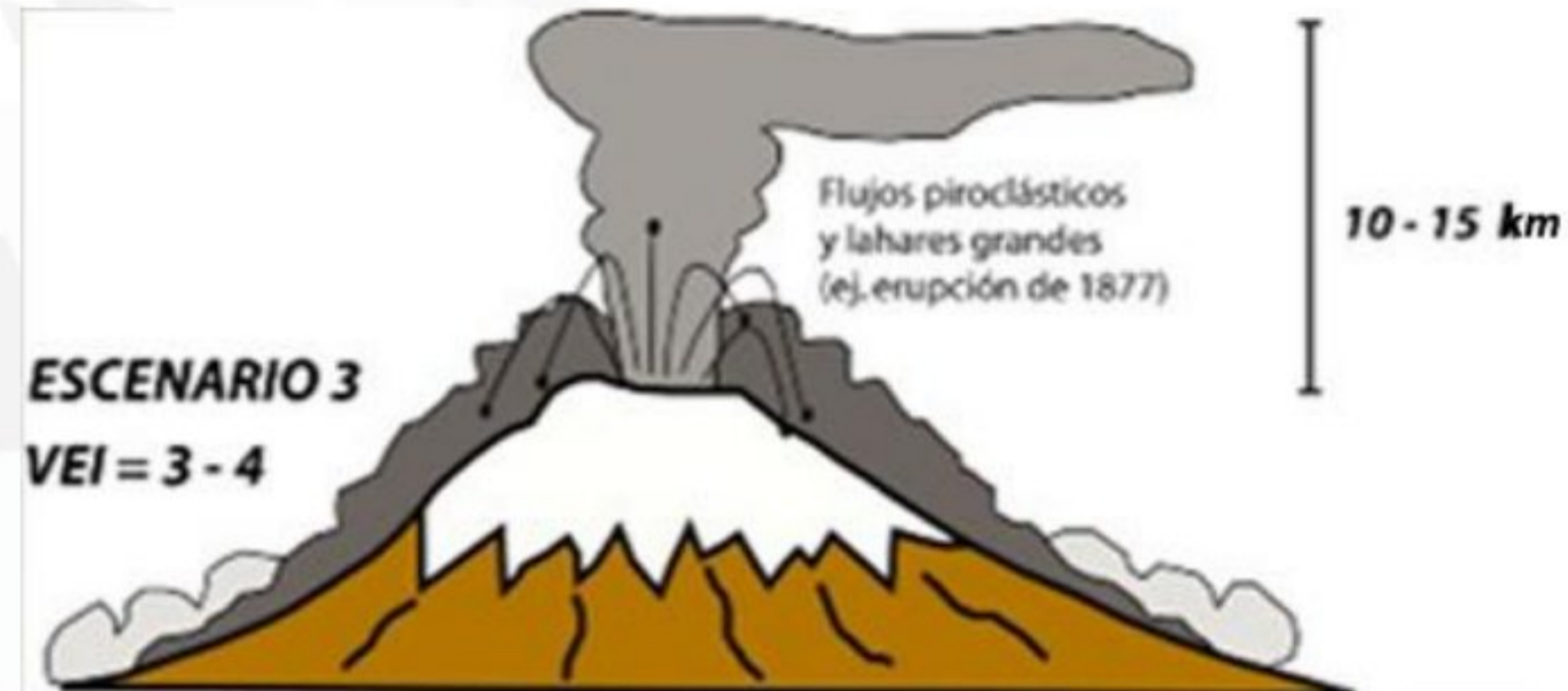


- Emisiones de ceniza más prolongadas,
- Flujos piroclásticos de pequeños a moderados,
- Explosiones similares a Tungurahua 2008 a 2012,
- Caída de ceniza cubre un área mayor.
- Se pueden generar flujo de lodos primarios y secundarios.
- Volumen máximo de flujos de lodos 10 millones de metros cúbicos.



ESCENARIO VOLCÁN COTOPAXI 3

Actividad muy explosiva:



- Escenario similar al 26 de junio de 1877.
- Presencia de flujos piroclásticos por todos los flancos del volcán que al contacto con el glaciar producen flujos de lodos primarios de gran magnitud (*volúmenes de hasta 30 millones de metros cúbicos*).
- Emisiones de ceniza con columnas de hasta 15 km de altura, la ceniza afectaría a zonas más lejanas del volcán.



C. Ramos

Tungurahua 2006, VEI3



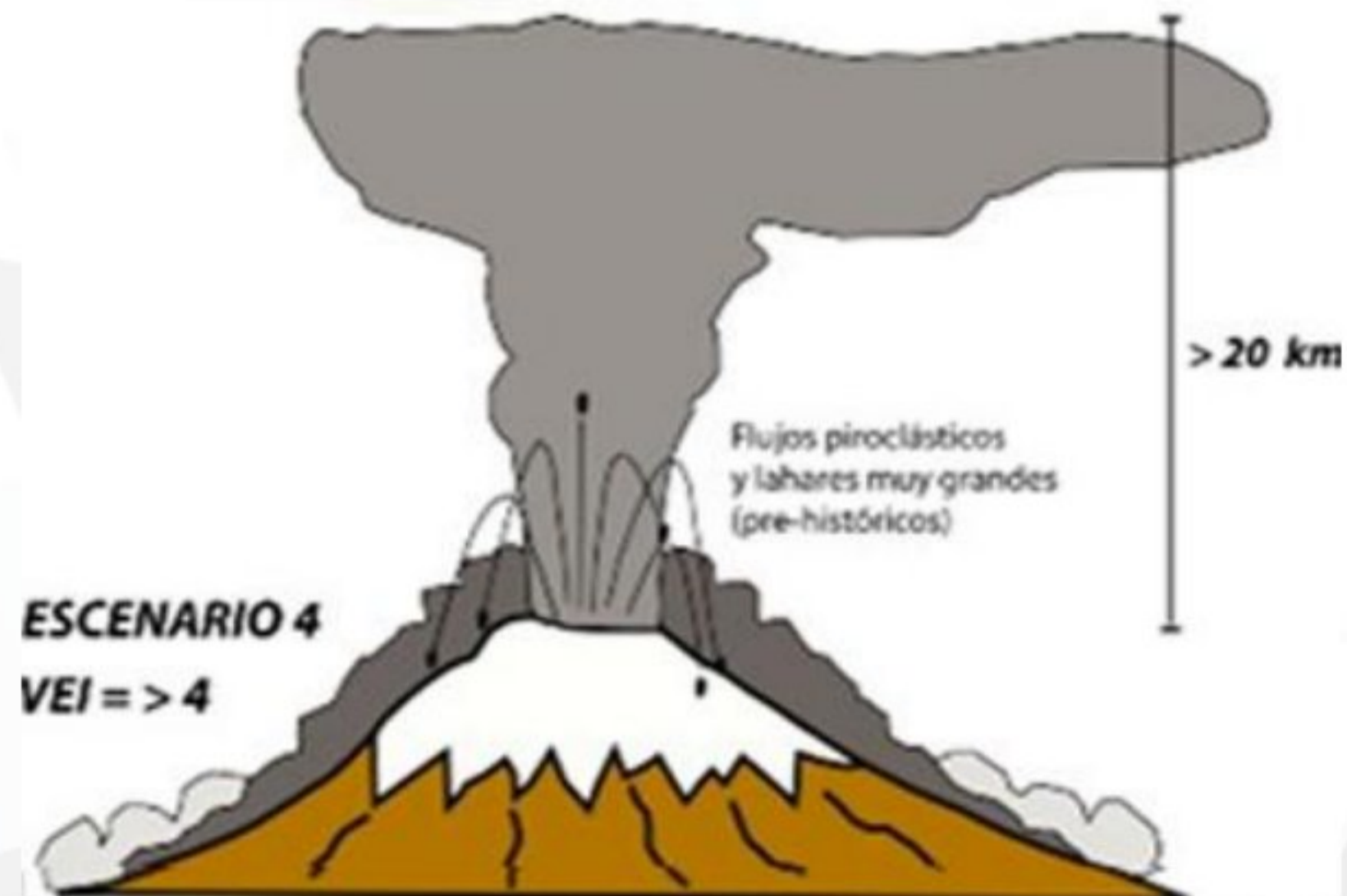
Fuente: Instituto Geofísico

#VolcánCotopaxi

www.volcancotopaxi.com o llama al 9-1-1

ESCENARIO VOLCÁN COTOPAXI 4

Evento muy grande:



V. Calbuco, Chile www.diariopopular.com.ar

- Corresponde a fases pre-históricas del volcán.
- Las columnas de ceniza alcanzan 20 km de altura.
- Flujos piroclásticos descienden por todos los flancos del volcán.
- Originan flujos de lodos primarios por derretimiento del glaciar de hasta **60** millones de metros cúbicos.



Fuente: Instituto Geofísico

#VolcánCotopaxi

www.volcancotopaxi.com o llama al 9-1-1

PLAN FAMILIAR DE EMERGENCIA

Son actividades que permiten organizar a la familia para saber qué hacer durante una emergencia y reducir las afectaciones en caso de una erupción volcánica.



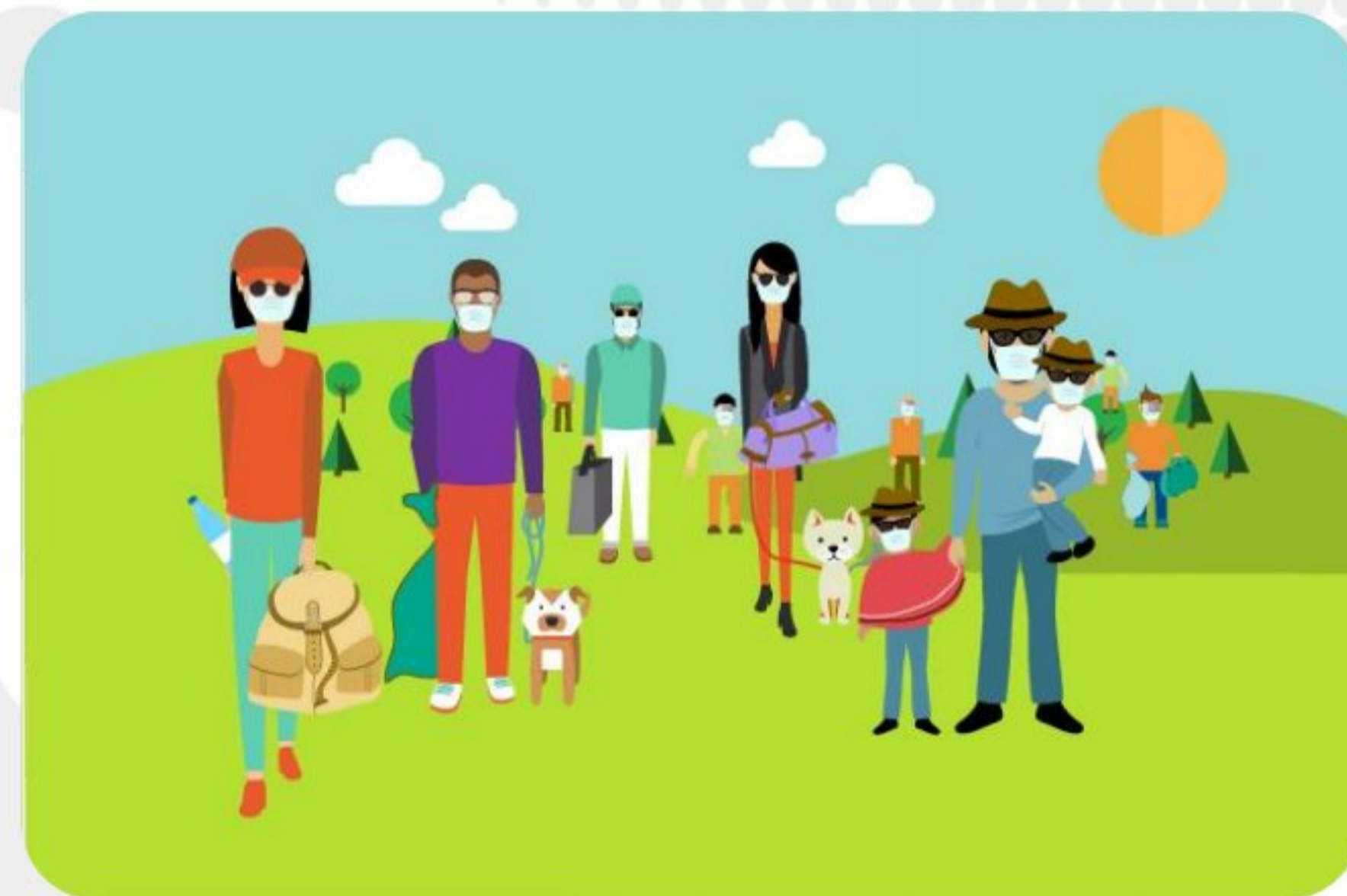
Como hacer el Plan Familiar en INTERNET

1. Ingresar a la pagina web www.gestionderiesgos.gob.ec
2. Haga click en la pestaña PROGRAMAS / SERVICIOS.
3. En la opción CURSOS DE CAPACITACION VIRTUAL, seleccionar PLAN FAMILIAR DE EMERGENCIA.
4. Registro.
5. Elabore el PLAN con todos los miembros de su familia.
6. Realice un simulacro familiar.



CÓMO HACER UN PLAN FAMILIAR DE EMERGENCIA

- **Infórmate e identifica con los sitios oficiales, si te encuentras en zona de riesgo.**
- **Identifica las zonas seguras y rutas de evacuación, de acuerdo a tu ubicación.**
- **Establece un plan de evacuación de emergencia con tu familia, incluye a tus mascotas.**
- **Lleva siempre contigo documentos que te identifiquen.**
- **Ten a la mano la mochila de emergencia**
- **Lleva diariamente el kit de protección (gafas, gorra, mascarilla y pañuelos húmedos).**
- **Mantente informado con las instrucciones de los voceros oficiales.**



MAPA DE EVACUACIÓN Y RECURSOS

Incluir el mapa de acuerdo a la zona en que se realiza la sensibilización



Fuente: Secretaria Gestión de Riesgos

#VolcánCotopaxi

www.volcancotopaxi.com o llama al 9-1-1

MOCHILA DE EMERGENCIA

Mantenga en un lugar visible y a la mano las mochilas de emergencia con los elementos que pueden ser útiles como:

Enlatados, agua, radio portátil a pilas, linterna, pilas de repuesto, ropa, documentos, frazada y el botiquín de emergencia (suero fisiológico, alcohol, vendas, curitas, algodón, tijera, toalla sanitaria y medicamentos de uso continuo).

1. Un juego de ropa e impermeable.
2. Manta delgada y liviana.
3. Gorro o gorra.
4. Utensilios de higiene personal (papel higiénico, pasta de dientes y jabón).
5. Mascarilla.
6. Gafas o lentes.
7. Bufanda.
8. Documentos personales de los miembros de la familia.
9. Copia de las llaves de la vivienda y del auto.
10. Radio a pilas.
11. Linterna a pilas.
12. Alimentos no perecibles y botella de agua.
13. Velas y fósforos.
14. Botiquín o bolso con medicina para atender heridos.



BOTIQUÍN

- Medicación especial para pacientes crónicos.
- Gasas y algodón.
- Vendas elásticas y triangulares.
- Esparadrapo y curitas.
- Tijeras.
- Alcohol antiséptico.
- Toalla sanitaria.
- Guantes.
- Mascarillas.
- Solución jabonosa.





- Infórmate y escucha únicamente las directrices de los **voceros nacionales** y locales establecidos. **www.volcancotopaxi.com**
- Consulta la situación del volcán mínimo una vez al día.
- Participa activamente en charlas y simulacros organizados por las autoridades locales.
- En caso de presentarse caída de ceniza recuerda proteger tus ojos, nariz y boca. Cúbrete la mayor cantidad de piel posible.

SI VIVE EN ZONA DE RIESGO

- Elabora tu plan familiar. Identifica puntos de encuentro y zonas seguras.
- Realiza simulacros de evacuación con tu familia tomando en cuenta distintas situaciones
- Prepara una mochila de emergencia familiar o personal.
- Conoce el Plan de Contingencia de tu lugar de trabajo y Plan de Evacuación de la institución educativa de tus hijos.
- Identifica a tu familia acogiente y albergues cercanos.





- Sigue las instrucciones de las autoridades oficiales y mantén la calma.
www.volcancotopaxi.com
- Aplica tu Plan Familiar y sigue las disposiciones oficiales .
- Actúa de manera ordenada.
- En caso de presentarse caída de ceniza recuerda proteger tus ojos, nariz y boca. Cúbrete la mayor cantidad de piel posible.
- Si necesita asistencia para la evacuación, para usted o un familiar, comuníquese al respecto a los organismos de apoyo (SETEDIS, CRUZ ROJA, BOMBEROS)

PARA LAS ZONAS IDENTIFICADAS DE MAYOR RIESGO POR FLUJOS DE LODO:

- La evacuación de las zonas de mayor riesgo es obligatoria solamente para los grupos de atención prioritaria (TERCERA EDAD, NIÑOS Y NIÑAS, MUJERES EMBARAZADAS, PERSONAS CON DISCAPACIDAD)
- La evacuación en las zonas de alto riesgo será focalizada para poblaciones previamente identificadas con mayor exposición.
- No olvides tu **mochila de emergencia** si vas a ser evacuado o autoevacuás de tu lugar habitual de residencia.





- Sigue las instrucciones de las autoridades oficiales y mantén la calma. www.volcancotopaxi.com
- Si la autoridad lo dispone permanece en el lugar en que te encuentras o evacua (según sea el caso)
- Para reportar una emergencia llama al **9-1-1**

SI TE ENCUENTRAS EN UNA ZONA DE RIESGO

- Evacúa peatonalmente hacia los puntos de encuentro y zonas seguras según tu Plan Familiar.
- Si no estás junto a tu familia, espera a que pase la emergencia y encuéntrate con ellos en el lugar definido con anterioridad.
- Recuerda que en un desastre es posible que los servicios básicos se interrumpan, por lo que debes mantener la calma y actuar acorde a tu Plan Familiar
- Recuerda que estar informado y actuar correctamente puede salvar tu vida y la de los tuyos.





REDES DE SOLIDARIDAD



Elaborado por: Liliana Troncoso S. - UCE. 24 de septiembre de 2015

#VolcánCotopaxi

www.volcancotopaxi.com o llama al 9-1-1

LA REGLA DE LAS 72 HORAS

- Es el tiempo estimado en que los servicios de emergencia puedan socorrer y llegar al lugar en una crisis promedio.
- En lo posible, durante una emergencia todos los servicios de respuesta (*Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Policía Nacional, Fuerzas Armadas*) atenderán inmediatamente los requerimientos en todos los lugares.
- No obstante, la comunidad debe estar preparado para responder sola a la emergencia y buscar las condiciones básicas de sobrevivencia para cada uno de los miembros de su familia



**Cruz Roja
Ecuatoriana**



REDES DE SOLIDARIDAD

- El conocer quiénes son nuestros vecinos, sus necesidades de apoyo y horarios, nos puede permitir que los apoyemos durante una emergencia.
- Hay que reflexionar que en algún momento de nuestra vida podemos requerir el mismo apoyo para salvar nuestra vida.
- El recurrir donde nuestra familia y amigos en el caso de que ocurra un desastre, será un gran apoyo para superarlo y retornar en el menor tiempo a nuestra tranquilidad. En caso de que no se pueda contar con este apoyo, las autoridades buscarán un albergue para que encuentre condiciones básicas de bienestar.



EJEMPLO REDES DE SOLIDARIDAD

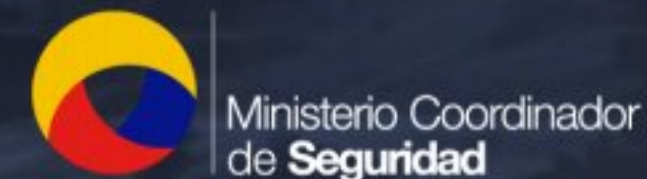
- Las redes barriales de seguridad contra la delincuencia, son otro ejemplo de organización que debe funcionar también frente a la ocurrencia de una emergencia.
- La minga.
- Organizar una fiesta con el aporte de todos.
- Los padres que colaboran a la salida de los colegios y escuelas.



GRACIAS

Proyecto DIPECHO en apoyo a los mecanismos públicos de coordinación en Gestión de Riesgos en el Ecuador.

Realizadores:



#VolcánCotopaxi

www.volcancotopaxi.com o llama al 9-1-1