



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto
Geofísico del Perú - IGP



Visualización del domo de lava que sobresale en el cráter del volcán Sabancaya

INFORME TÉCNICO

Evaluación del proceso eruptivo del volcán Sabancaya: situación actual a partir de observaciones de campo (diciembre, 2019)

Fecha: diciembre de 2019

2019

Instituto Geofísico del Perú

Presidente Ejecutivo: Hernando Tavera

Director Científico: Danny Scipión

Autores:

Nino Puma y José Del Carpio

Este informe ha sido producido por el Instituto Geofísico del Perú
Calle Badajoz n.º 169, Mayorazgo, Ate
Teléfono: 51-1-3172300

**EVALUACIÓN DEL PROCESO ERUPTIVO DEL VOLCÁN
SABANCAYA:**

situación actual a partir de observaciones de campo

(Diciembre, 2019)

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	5
1.- INTRODUCCIÓN	6
1.1.- Crecimiento del domo	6
2.- PELIGROS ASOCIADOS A LA ACTUAL ACTIVIDAD ERUPTIVA	10
2.1.- Peligros por caída de piroclásticos.....	10
2.2.- Peligros por lahares	10
2.3.- Peligro por flujo de lava	11
2.4.- Peligros por flujos piroclásticos.....	11
CONCLUSIONES	13
RECOMENDACIONES	14

RESUMEN EJECUTIVO

Recientes observaciones de campo sobre el volcán Sabancaya ha permitido observar que el domo emplazado en su cráter continúa en crecimiento, siendo posible divisarlo desde la zona noreste del cráter. A la fecha ha sobrepasado el nivel de la cima del volcán, hasta una altura de 15 metros. Asimismo, se ha corroborado la ocurrencia de actividad explosividad, en paralelo, en los dos cráteres del volcán Sabancaya. De ambos, el ubicado al este de la caldera, tendría mayor actividad por emisión de cenizas.

De acuerdo al escenario descrito, existe una alta probabilidad de que el domo en crecimiento colapse y genere flujos piroclásticos que alcanzarían distancias de hasta 8 km del volcán.

1.- INTRODUCCIÓN

Entre el 25 de noviembre al 1 de diciembre del presente año, una brigada de especialistas del Instituto Geofísico del Perú (IGP) se trasladó a la zona del volcán Sabancaya para realizar tareas de mediciones de potencial espontáneo (PE) a fin de identificar el comportamiento de la zona hidrotermal, así como observaciones visuales del domo de lava emplazado en el cráter del volcán Sabancaya, y los resultados sin presentados en este informe técnico.

1.1.- Crecimiento del domo

La actividad eruptiva del volcán Sabancaya, desde su inicio en noviembre de 2016, ha puesto en manifiesto el emplazamiento de un domo (cuerpo de lava) en la superficie de su cráter, el mismo que durante el periodo comprendido entre los meses de septiembre de 2018 a octubre de 2019, según estudios de fotogrametría, habría crecido hasta 90 metros de altura, llegando a rellenar el cráter hasta sobrepasar su cima.

Este crecimiento del domo es asociado a la ocurrencia de probables nuevas intrusiones de magma puestos en evidencia con la ocurrencia de hasta tres enjambres sísmicos en los meses de abril, mayo y agosto del presente año. La tasa de mayor crecimiento del domo se ha producido en el mes de octubre debido al incremento de la actividad explosiva incrementada en los meses de octubre y noviembre de 2019, a razón de 20 a 30 eventos explosivos por día (Figura 1).

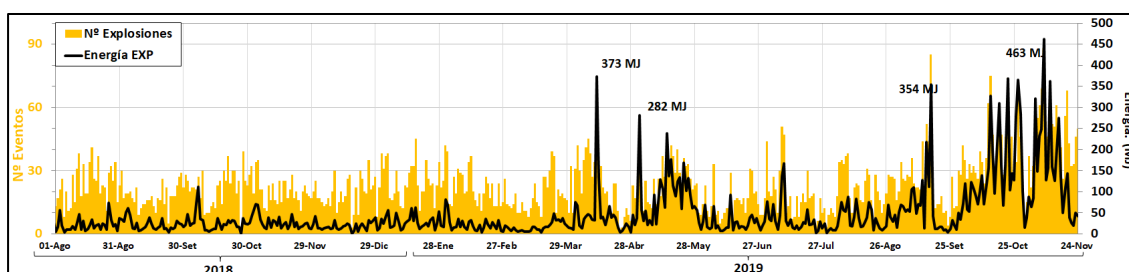


Figura 1.- Estadística de las explosiones del 2018 al 2019 en el volcán Sabancaya.

De acuerdo a las observaciones realizadas hasta octubre de 2019, el diámetro del domo ha sido calculada en 240 metros y a la fecha, el cuerpo de lava ha desacelerado ligeramente su tasa de crecimiento debido probablemente a la continua ocurrencia de explosiones

hasta el mes de noviembre del presente año, Este escenario sería la causa de la destrucción de una parte del domo, tal como se ha observado durante los recientes trabajos de campo (Figura 2). Esta dinámica influenciaría en la disminución de la tasa de crecimiento del domo.



Figura 2: Explosión registrada el 29 de noviembre en el volcán Sabancaya. Obsérvese la salida de la ceniza sobre un solo conducto ubicado al Este del cráter. Por otro lado, se distingue la caída de gran cantidad de fragmentos líticos, lo que indicaría la continua destrucción del domo de lava con cada una de las explosiones.

A la fecha, es posible divisar el cuerpo de lava desde el sector noreste del volcán Sabancaya (Hornillos); asimismo, se observa que la parte más alta del domo ya ha sobrepasado en 15 metros el nivel de la cima del volcán ubicada a 5960 m s.n.m. (Figura 3). Las imágenes fotográficas adquiridas muestran que el domo estaría fracturado, de tal forma que permite escapar gases magmáticos y gran cantidad de cenizas durante las explosiones. Del mismo modo, se ha observado que nuevamente los dos cráteres del volcán Sabancaya están activos al mismo tiempo (Figura 4).



Figura 3.- Fotografía donde se observa el domo emplazado sobre el cráter del Sabancaya.



Figura 4.- Fotografía donde se observa los 2 cráteres activos del volcán Sabancaya.

El cráter por el que se registra la mayor actividad explosiva está ubicado al este de la caldera del Sabancaya. La altura de las explosiones expulsadas por este conducto es mucho mayor, en comparación que las emitidas por el otro conducto ubicado al noroeste, además las cenizas que emite son más densas y oscuras. Finalmente, las explosiones observadas entre los días del 29 y 30 de noviembre, con columnas eruptivas de hasta 4000 metros sobre la base del cráter, han liberado mayor energía en comparación con la liberada por las explosiones ocurridas a principios del presente año.

2.- PELIGROS ASOCIADOS A LA ACTUAL ACTIVIDAD ERUPTIVA

2.1.- Peligros por caída de piroclásticos

Las erupciones explosivas emiten fragmentos de roca o piroclastos (ceniza, escoria y pómez) que son expulsados de manera violenta hacia la atmósfera y forman una columna eruptiva densa que, a veces, puede alcanzar varias decenas de kilómetros de altura. En el caso del Sabancaya, este volcán viene emitiendo cenizas desde noviembre de 2016 de manera casi permanente. Las cenizas corresponden a partículas finas (<2 mm) de magma pulverizado, las cuales pueden causar serios problemas en la salud de los habitantes del valle del Colca en caso incrementa la actividad. Asimismo, las cenizas pueden contaminar las fuentes de agua, los pastos que sirven de alimento para el ganado camélido; así también, pueden afectar cultivos, interrumpir el tráfico aéreo, entre otros. Si la actividad eruptiva actual del Sabancaya incrementara, las cenizas podrían provocar el colapso de techos de las viviendas por el peso acumulado.

2.2.- Peligros por lahares

Los lahares (flujos de lodo) son mezclas de fragmentos de rocas volcánicas de tamaños diversos movilizadas por el agua y que fluyen rápidamente (20-60 km/h). Se generan en periodos de erupción o de tranquilidad volcánica. El agua puede provenir de fuertes lluvias, fusión de hielo o nieve que yace en la cima del volcán, etc. Anteriormente, en periodos de lluvia, se han generado lahares en la zona del volcán Sabancaya.

Durante el reconocimiento de campo, se logra verificar la existencia de ceniza acumulada en las laderas del volcán, emitida probablemente a lo largo de su actual proceso eruptivo. Ante la ocurrencia de lluvias excepcionales, el agua y la ceniza pueden mezclarse y generar lahares que pueden discurrir por las quebradas y lechos de ríos. El volumen y distancia a recorrer por el lahar está determinado en función del volumen de material suelto, volumen de agua de lluvia, la sinuosidad del cauce y la pendiente del volcán.

Pueden descender lahares por las quebradas que drenan del volcán Sabancaya (quebradas Mollebaya, Colihuiri, Sallalli y Sahuancaya-Pujro Huayj) e incluso por quebradas que drenan por los volcanes Ampato y Hualca Hualca. Los lahares causarían graves daños en terrenos de cultivo, carreteras, puentes, sobre todo si descienden por las quebradas que drenan del volcán Hualca Hualca, entre ellas quebrada Mollebaya-Río Sepina (Achoma), río de Hualca Hualca, quebrada Japo, quebrada Huayuray, entre otras.

2.3.- Peligro por flujo de lava

Los flujos de lava son corrientes de roca fundida que son expulsadas por el cráter o fracturas en los flancos del volcán. Pueden desplazarse de manera lenta por las quebradas y valles para alcanzar varios kilómetros de distancia, desplazándose raramente a más de 8 km del centro de emisión (Francis, 1993). En el Sabancaya, las lavas son viscosas. En caso de ser emitidas en el actual proceso eruptivo, estas podrían recorrer más de 5 km de distancia. Flujos de lava generados por el volcán Sabancaya pueden cubrir todo a su paso; sin embargo, no representan un peligro alto para las personas debido a su baja velocidad de desplazamiento (orden de metros por día), lo que permitiría realizar la evacuación de estancias localizadas en áreas cercanas al volcán.

2.4.- Peligros por flujos piroclásticos

Los flujos piroclásticos son mezclas calientes de ceniza, fragmentos de roca y gases (Nakada, 2000) con temperaturas del orden de 300°C a 800°C. Estos flujos descienden por los flancos del volcán al ras de la superficie y a grandes velocidades, comprendidas entre 100 y 300 m/s (Hoblitt et al., 1995). Estos flujos se desplazarían por las laderas del volcán para luego encauzarse por el fondo de las quebradas o valles destruyendo y calcinando todo lo que encuentran a su paso.

Durante el trabajo de campo realizado, se ha observado que en el cráter del volcán Sabancaya viene creciendo un domo de lava, que en las siguientes semanas o meses, podría generar flujos piroclásticos de bajo a moderado volumen (menos de 0.0001 km^3) que recorrerían hasta 6 u 8 km de distancia del volcán. Considerando que dentro de un radio de 8 km del volcán no existen poblados u obras de infraestructura, el riesgo que representa este tipo de peligro es bajo.

CONCLUSIONES

- El domo emplazado en el cráter del volcán Sabancaya continúa en crecimiento, aunque ligeramente desacelerado con relación a lo observado en el mes de octubre. Actualmente, es posible divisar este cuerpo de lava desde la zona noreste del cráter, ya que ha sobrepasado el nivel de la cima del volcán, hasta una altura de 15 metros.
- En promedio, entre los meses de octubre y noviembre, el volcán Sabancaya ha dado lugar a un promedio de 50 explosiones acompañadas por emisiones de cenizas que se dispersaron a decenas de kilómetros y proyectiles balísticos expulsados sobre el edificio volcánico (<2 km). A fines de noviembre, el promedio de explosiones registrado diariamente disminuyó a 25 eventos.
- Se ha corroborado la ocurrencia de actividad explosividad, en paralelo, en los dos cráteres del volcán Sabancaya. De ambos, el ubicado al este de la caldera, tendría mayor actividad por emisión de cenizas.
- De acuerdo al escenario descrito, existe una alta probabilidad de que el domo en crecimiento colapse y genere flujos piroclásticos que alcanzarían distancias de hasta 8 km del volcán.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantener el nivel de alerta volcánica en color NARANJA.
- Indicar a la población no acercarse a un radio menor de 12 km del cráter. Toda aproximación o ascenso al volcán es de muy alto riesgo.
- Implementar acciones de prevención y mitigación ante un incremento de la actividad volcánica.
- Ante el registro de precipitaciones pluviales, la probabilidad de generación de lahares es latente. En ese escenario, se recomienda indicar a la población alejarse del lecho de ríos y quebradas.
- En caso de caída de cenizas, indicar a la población debe evitar el contacto con este material, cubrirse la nariz y boca con paños húmedos o mascarillas, además de mantener cerradas las puertas y ventanas de las viviendas.
- Mantenerse informado en todo momento sobre la actividad volcánica del Sabancaya mediante los reportes emitidos por el IGP: (<http://www.igp.gob.pe/servicios/centro-vulcanologico-nacional/>).