



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



EVALUACIÓN GEOFÍSICA DE LA ACTIVIDAD ERUPTIVA ACTUAL DEL VOLCÁN SABANCAYA Y FORMACIÓN DE UN DOMO DE LAVA

Informe Técnico N°017-2022/IGP CIENCIAS DE LA TIERRA SÓLIDA



Lima – Perú
Junio, 2022

Instituto Geofísico del Perú

Presidente Ejecutivo: Hernando Tavera

Director Científico: Edmundo Norabuena

Informe Técnico

Evaluación geofísica de la actividad eruptiva actual del volcán Sabancaya y formación de un domo de lava (Caylloma - Arequipa)

Autores

Riky Centeno
Ivonne Lazarte
Katherine Vargas
Jean Pierre Llerena
Marco Rivera
José Del Carpio
Hernando Tavera

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

**EVALUACIÓN GEOFÍSICA DE LA ACTIVIDAD ERUPTIVA
ACTUAL DEL VOLCÁN SABANCAYA Y FORMACIÓN DE UN
DOMO DE LAVA**

(Caylloma - Arequipa)

Lima – Perú
Junio, 2022

RESUMEN

El Instituto Geofísico del Perú (IGP) informa que la actividad eruptiva del volcán Sabancaya ubicado en la región Arequipa se mantiene en niveles moderados, presentando, desde abril de 2022, la ocurrencia y registro promedio de 42 explosiones volcánicas diarias y la consecuente emisión de cenizas y gases que eventualmente alcanzan alturas de 3500 m sobre la cima del volcán. En este tiempo, las cenizas generadas fueron dispersadas en todo el valle del Colca hasta distancias de 30 km. Asimismo, durante los meses de abril y mayo del presente año, se ha observado en superficie un aporte importante de magma que ha dado lugar al crecimiento de un domo preexistente en el cráter del volcán. Este domo de lava puede dar origen en los próximos días o semanas a dos escenarios: 1) la actividad explosiva puede continuar con su nivel habitual y; 2) se puede producir un ligero incremento de la actividad explosiva, por la sobrepresurización del sistema magmático.

CONTENIDO

RESUMEN

1.- INTRODUCCIÓN

2.- CRECIMIENTO DE DOMO PREEXISTENTE

3.- ESCENARIOS ERUPITVOS FUTUROS

3.1.- Actividad explosiva moderada

3.2.- Ligero incremento de la actividad

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

1.- INTRODUCCIÓN

En el volcán Sabancaya (Figura 1), desde abril del presente año, la red de monitoreo geofísico implementada por el Instituto Geofísico del Perú (IGP) ha venido registrando la ocurrencia promedio de 42 explosiones diarias, con un máximo de 85 eventos observados el 10 de mayo, así como, el registro ininterrumpido de hasta 7 horas de tremores volcánicos. Además, entre los días 20 de abril y 14 de mayo del presente año, la energía sísmica generada por la actividad volcánica, ha mostrado un incremento acelerado, al pasar de 50 MegaJoules (MJ) a 225 MJ. Actualmente, la actividad sísmica asociada a la ocurrencia de explosiones ha disminuido y se mantiene por debajo de 20 eventos por día, similar comportamiento presenta el resto de información asociadas a la dinámica y circulación de fluidos volcánicos (eventos Largo Periodo y Tremores).



Figura 1: Volcán Sabancaya en la región Arequipa.

En la actualidad, la red de monitoreo geodésico continúa registrando de forma sostenida una ligera inflación del sector norte del volcán Sabancaya, puesta en evidencia mediante el empleo de la técnica de interferometría de radar aplicado a las imágenes satelitales obtenidas para el periodo del 11 de diciembre de 2021 al 22 de mayo de 2022, y cuyas características se describen en el presente informe.

2.- CRECIMIENTO DE DOMO PREEXISTENTE

Para conocer la morfología del volcán Sabancaya (Figura 2), se ha considerado el análisis de la intensidad de imágenes de radar, no mostrando cambios entre enero y marzo de 2022, principalmente en la zona de su cráter. Sin embargo, la imagen del 11 de abril muestra el crecimiento de un domo de lava preexistente en el sector noreste del cráter. Asimismo, en la imagen del 22 de abril, se observa que este cuerpo de lava ocupa un área menor; mientras que, en la imagen del 14 de mayo, llega a ocupar una mayor extensión.

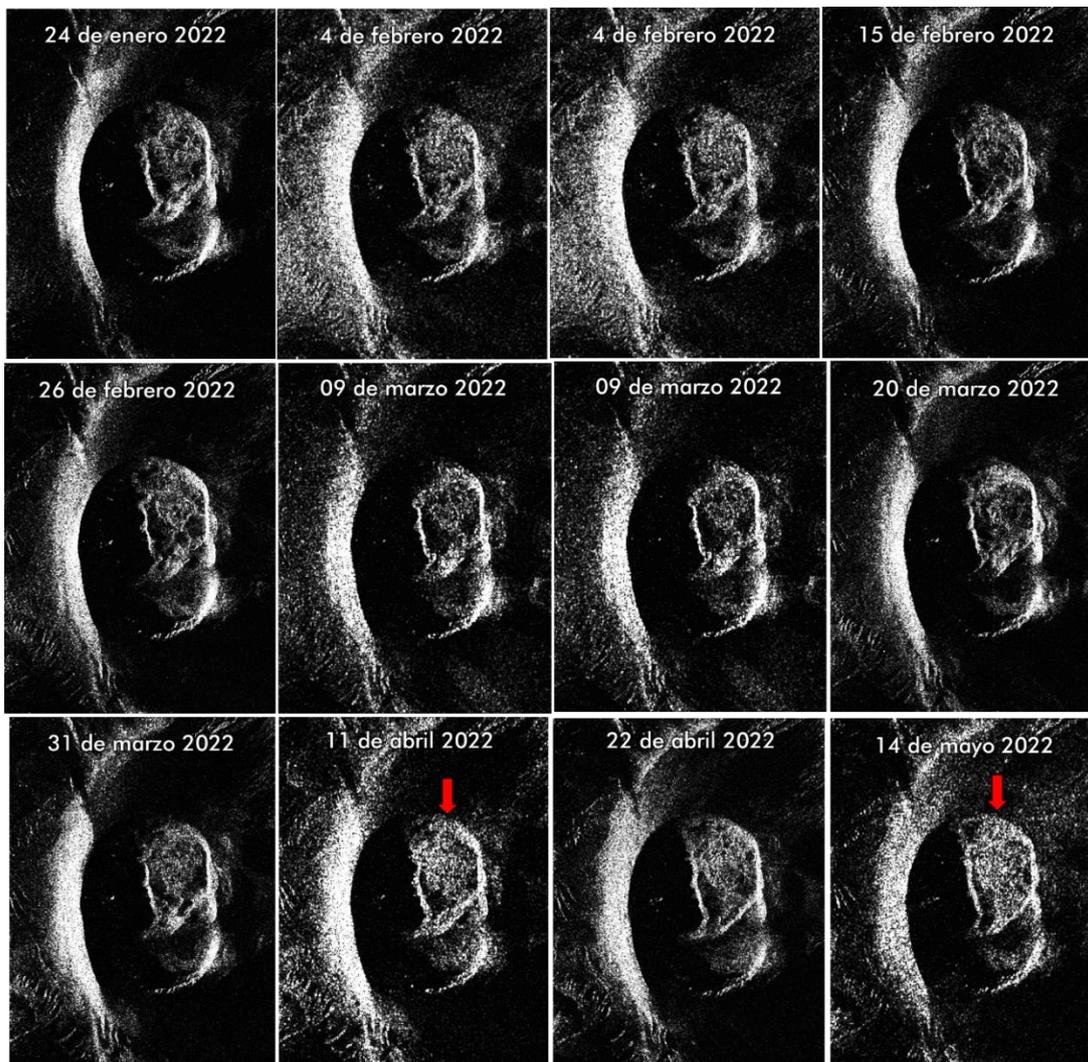


Figura 2.- Secuencia de imágenes TerraSAR-X del cráter del volcán Sabancaya.

Por otro lado, en la imagen satelital de Digital Globe obtenida para el 12 de mayo (Figura 3) se observa el domo de lava en crecimiento y que en la actualidad, sus dimensiones obtenidas a partir de una imagen PlanetScope del 20 de mayo, es de 210 m de diámetro en dirección Este-Oeste y 169 m de diámetro en dirección Norte-Sur (Figura 4).



Figura 3.- Imagen satelital Digital Globe obtenida el 12 de mayo del cráter del volcán Sabancaya donde se aprecia el domo de lava (cortesía de USAID-VDAP-USGS).

El crecimiento del domo preexistente en el cráter del volcán Sabancaya, fue corroborada con las observaciones de anomalías térmicas provistas por las imágenes Sentinel-2 (Figura 4) y por el sistema satelital MIROVA. En ambos casos, la información obtenida ha permitido identificar el incremento del valor y número de anomalías en el cráter del volcán desde mediados de abril de 2022, alcanzando un valor máximo de 68 Megavatios (MW) el día 12 de mayo. Asimismo, el 25 de marzo se observa la presencia de una anomalía de mayor área que se incrementa entre abril y mayo del 2022, para luego ocupar casi toda la zona noreste del cráter, coincidiendo con la ubicación de dicho domo.



Figura 4.- Imágenes PlanetScope y Sentinel del cráter del volcán Sabancaya en la cual se distingue el domo de lava (cortesía del Carlos Laverde, Servicio Geológico Colombiano) y la anomalías térmicas que este genera.

Del mismo modo, las mediciones de gases emitidos por el volcán Sabancaya muestran el incremento de la tasa de emisión de SO_2 desde el 18 de marzo hasta el 1 de abril, con un máximo de 7898 Toneladas/día. Actualmente, se observa una tendencia a la baja de dichas emisiones de gases con valores promedio de 891 Toneladas/día.

Por otro lado, mediante el empleo de videocámaras de vigilancia, se aprecia que, a partir de la segunda quincena de abril, las explosiones producidas por el volcán generaron columnas de gases y ceniza que alcanzaron alturas de hasta 3500 m, con valores promedio de 2000 m sobre la cima del volcán. Actualmente, se viene registrando un ligero descenso en la altura de las emisiones de cenizas y gases con valores máximos de 1500 m sobre el Sabancaya. Estas columnas de gases y ceniza fueron dispersadas hacia los sectores sureste, este, oeste, noreste y suroeste del Sabancaya, es decir, en dirección de los distritos de Achoma, Maca, Lari, Madrigal, Ichupampa, Yanque, Chivay, Coporaque y Tuti, así como, estancias, zonas de pastizales y bofedales, localizados a más de 30 km de distancia del volcán.

3.- ESCENARIOS ERUPTIVOS FUTUROS

En la actualidad, en el cráter del Sabancaya se visualiza la presencia de un domo de lava con dimensiones de 210 x 169 metros formado debido a que su magma es demasiado viscoso para fluir. A continuación, se propone el desarrollo de dos posibles escenarios eruptivos futuros que podría presentar el volcán Sabancaya con base en su comportamiento dinámico pasado y al monitoreo continuo de la actividad volcánica registrada por la red geofísica implementada por el IGP y analizada en el Centro Vulcanológico Nacional (CENVUL).

3.1.- Actividad explosiva moderada

Como parte de un primer escenario, la actividad explosiva del volcán Sabancaya puede continuar con su nivel habitual; es decir, se producen explosiones que emiten cenizas, gases y, en algunas ocasiones, bloques balísticos que caen en áreas próximas al volcán, típico de una actividad vulcaniana. Las explosiones se dan en intervalos de minutos generando la formación de columnas eruptivas de gases y cenizas que a veces superan los 3500 m de altura.

3.2.- Ligeramente incremento de la actividad

Un segundo escenario considera el ligero incremento de la actividad explosiva por la sobrepresurización del sistema magmático y con la consecuente generación de erupciones explosivas que emitan mayor cantidad de cenizas que afectan a diversas localidades a lo largo del valle del Colca y alrededores.

A pesar de existir un domo o cuerpo de lava al interior del cráter, las emisiones de gases y cenizas siguen ocurriendo a través de orificios ubicados

en los extremos sureste, suroeste y sur del domo. La actividad explosiva continua del Sabancaya puede destruir y erosionar parte del domo de lava, evitando así el desarrollo de un evento explosivo mayor.

CONCLUSIONES

- Desde abril hasta la quincena de mayo del presente año, la actividad eruptiva del volcán Sabancaya se ha incrementado con la ocurrencia promedio de 42 explosiones volcánicas diarias y la consecuente emisión de cenizas y gases que alcanzaron alturas de hasta 3500 m, siendo luego dispersadas a distancias de más de 30 km del volcán en dirección del valle del Colca.
- El análisis e interpretación de los datos obtenidos de la red de monitoreo volcánico implementado por el IGP (sísmico, geodésico, geoquímico, visual y satelital) sobre el volcán Sabancaya, indica el desarrollo de continuos aportes y ascensos de magma desde el interior del volcán; por lo tanto, su proceso eruptivo continuará en el corto y mediano plazo.
- El domo de lava presente en el cráter del volcán puede dar origen a dos escenarios en los próximos días o semanas: 1) la actividad explosiva puede continuar con su nivel habitual y; 2) se puede producir un ligero incremento de la actividad explosiva, por la sobrepresurización del sistema magmático, con la consecuente generación de erupciones explosivas que emitan mayor cantidad de cenizas que afecten a varias localidades ubicadas en el valle del Colca.

RECOMENDACIONES

- Debido a la presencia y crecimiento del domo de lava en el cráter del volcán Sabancaya, se recomienda a las autoridades mantener el nivel de alerta volcánica en color naranja y adoptar medidas de prevención ante la caída de cenizas para evitar daños a la salud de los pobladores.
- No acercarse a un radio menor de 12 km del cráter. Toda aproximación o ascenso al volcán es de muy alto riesgo.
- En caso de caída de ceniza, la población debe evitar el contacto con este material, cubrirse la nariz y boca con paños húmedos o mascarillas. Mantener cerradas las puertas y ventanas de las viviendas.
- Recomendamos mantenerse informado en todo momento sobre la actividad volcánica del Sabancaya mediante los boletines emitidos por el IGP: (<http://www.igp.gob.pe/servicios/centro-vulcanologico-nacional/>).

