



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

Junio 5 de 2023

Boletín Mensual No. 05-2023

Volcanes: Galeras, Chiles – Cerro Negro, Cumbal, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas.

Periodo evaluado: mayo de 2023

El Servicio Geológico Colombiano Informa que:

En cumplimiento de su misión institucional, mediante el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto (SGC-OVSPA), se mantuvo el estudio y monitoreo continuo de los volcanes activos del sur de Colombia: Galeras, Chiles, Cerro Negro, Cumbal, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas, con el registro, análisis y evaluación de los datos obtenidos por las redes instrumentales, orientado a brindar información oportuna a las comunidades, autoridades e instituciones del Sistema de Gestión del Riesgo.

VOLCÁN GALERAS



En mayo la ocurrencia sísmica registró 559 eventos, predominando la sismicidad asociada con fractura de roca con 480 sismos volcano tectónicos (VT), equivalentes al 86% del total, seguida por la sismicidad que combina fractura de roca y movimiento transitorio de fluidos con 49 eventos de tipo híbrido (HIB), equivalentes al 9%; finalmente el 5% restante, correspondió a la sismicidad

asociada con movimiento de fluidos con 30 eventos, 27 de ellos de fuente transitoria o de largo periodo (LP) y 3 de fuente persistente o tremor (TRE). La energía sísmica liberada en el mes mostró un valor de 3.38×10^{14} ergios. El pico de ocurrencia y energía sísmica se registró el 24 de mayo con 57 eventos y 3.29×10^{14} ergios respectivamente, aportados principalmente por los eventos VT.

Fueron localizados 33 sismos tipo VT, ubicados de manera dispersa a distancias entre cero y 20 km, del cráter del volcán, con profundidades entre 1 y 18 km respecto a la cima volcánica (4200 m s.n.m.). En este mes, la magnitud máxima fue de 1.8, correspondiente al



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

· INFORMACIÓN ·

Calle 27 N.º 9 Este - 25 Barrio La Carolina
+57 (802) 7302593 y 7320752
sgc-pasto@sgc.gov.co



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

evento ocurrido el 5 de mayo a las 2:55 p.m., ubicado a 20 km al ENE de Galeras, a una profundidad de 14 km. En este periodo no se tuvo reporte de sismos sentidos.

Condiciones meteorológicas favorables, posibilitaron registrar emisiones de gases desde el cráter principal y los campos fumarólicos de la periferia del cono activo, Las Chavas al occidente y El Paisita al norte, con columnas de gases de color blanco, poca presión, baja altura y dispersión variable de acuerdo con la dirección del viento. Los demás parámetros monitoreados de tipo geoquímico y geofísico mantuvieron las tendencias de meses anteriores, con niveles bajos.

La evaluación de la actividad volcánica de Galeras en mayo de 2023 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



En mayo se mantuvo el enjambre de sismos principalmente de tipo VT, que inició en el mes de marzo del 2023, aunque en menor número que lo registrado para los meses de marzo y abril. En general, la ocurrencia sísmica alcanzó un total de 36546 eventos. Se registraron 32436 eventos de fractura (tipo VT), equivalentes al 89% del total, con una variación entre 306 y 2282 sismos por día. El 11% restante de la sismicidad correspondió a eventos asociados con movimiento de fluidos, de fuente transitoria (LP). La sismicidad de fluidos presentó un incremento significativo respecto al mes anterior de casi el 100%, pasando de 2011 sismos tipo LP en abril, a 4034 en mayo. El pico de ocurrencia sísmica se registró el 21 de mayo con 2465 eventos, 2282 de ellos de tipo VT. El máximo en la energía sísmica diaria se tuvo el 12 de mayo, correspondiente con el registro de 2251 eventos. El número total de sismos de fractura desde el inicio del enjambre el 9 de marzo hasta el 31 de mayo es de 168007. Como se mencionó en el boletín del mes de abril del 2023, se resalta que en este enjambre se ha observado el importante incremento en la ocurrencia de eventos asociados con movimiento de fluidos de fuente transitoria (LP) desde que se inició el monitoreo instrumental de estos volcanes a finales del año 2013. En este contexto, en febrero del 2023



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

· INFORMACIÓN ·

Calle 27 N.º 9 Este - 25 Barrio La Carolina
+57 (802) 7302593 y 7320752
sgc-pasto@sgc.gov.co



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

se tuvo un total de 8 sismos tipo LP y 6 tipo VLF; en marzo cambió a 580 LP y 13 VLF; en abril, el número de LP pasó a 2011, llegando en marzo al número antes mencionado de 4034 eventos; en abril y mayo, no se tuvo el registro claro de sismos tipo VLF. El máximo número de eventos tipo LP se registró el 26 de mayo con un total de 522. Entre marzo y mayo del 2023, se tiene el registro de 6632 sismos asociados con movimientos de fluidos de fuente transitoria, de los cuales, cerca del 91% se registró en abril y mayo. La energía sísmica liberada en el mes de mayo registró un valor total de 1.26×10^{18} ergios, cuyo mayor aporte provino de los sismos de tipo VT; pese a su importante recurrencia, los sismos tipo LP aportaron poco en ese valor de energía.

Fueron localizados 4497 sismos, que se ubicaron principalmente hacia el Sur del volcán Chiles a distancias entre cero y 4.0 km, con profundidades menores de 6 km respecto a su cima (4700 m s.n.m.) y magnitud máxima de 4.1. Algunos eventos fueron ubicados de manera dispersa entre los volcanes Chiles y Cerro Negro, con profundidades entre 2.5 y 5 km respecto a la cima y magnitud máxima de 1.9. Otros pocos sismos fueron localizados también de forma dispersa tanto al norte del volcán Cerro Negro, como al suroriente del volcán Chiles, con profundidades entre 7 y 10 km y magnitud máxima de 2.6. En este mes se presentaron 32 sismos con magnitudes entre 2.0 y 4,1, de los cuales, 8 con magnitudes superiores a 2.8, fueron reportados como sentidos por habitantes de las zonas de influencia de esos volcanes. El sismo más energético y reportado como sentido, de magnitud 4.1, se presentó el 12 de mayo a las 01:06 a.m., ubicado a 1.5 km al sursureste de la cima del volcán Chiles, con profundidad cercana a 4 km.

Esta sismicidad ha venido acompañada por procesos de deformación de la superficie de la zona volcánica, detectados semanas antes del inicio del enjambre, enfatizados en la última semana de febrero de 2023, y medibles tanto por los sensores instalados en campo, como a través del procesamiento de información de sensores remotos satelitales.

La actividad que se viene presentando desde el 9 de marzo de 2023 tiene un comportamiento similar al registrado en otros episodios del enjambre ocurridos durante el monitoreo instrumental iniciado desde finales de 2013, que se interpreta como una intrusión magmática en profundidad que hasta el momento no ha tenido manifestaciones en superficie y que ha presentado variaciones importantes en los niveles de ocurrencia, energía, localización y tipo de sismicidad, indicando que aún no se retorna a un estado de equilibrio; por lo tanto, persiste la probabilidad de que se presenten sismos con magnitudes significativas que podrían ser sentidos por habitantes de la zona de influencia de los volcanes Chiles y Cerro Negro, o que se presente otro tipo de cambios asociados con el



SERVICIO
GEOLÓGICO
COLOMBIANO



Dirección de
Geodinámica
OBSERVATORIO VOLCANOLÓGICO
Y SISMOLÓGICO DE PASTO



MINISTERIO DE MINAS Y
ENERGÍA

· INFORMACIÓN ·

Calle 27 N.º 9 Este - 25 Barrio La Carolina
+57 (802) 7302593 y 7320752
sgc-pasto@sgc.gov.co



proceso volcánico. El SGC y el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica del Ecuador, permanecen atentos a la actividad volcánica, en especial a la evolución del enjambre sísmico en curso para informar los cambios que se puedan detectar.

La evaluación de la actividad volcánica de Chiles y Cerro Negro en mayo de 2023 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

COMPLEJO VOLCÁNICO CUMBAL (CVC)



En mayo se registraron 633 eventos, con predominio de la sismicidad asociada con fractura de roca tipo VT, con 338 sismos que equivalen al 53%, seguida de sismicidad asociada con movimiento de fluidos de fuente transitoria LP con 286 eventos que equivalen al 45%; el 2% restante correspondió a 1 episodio de tremor y a 8 sismos tipo híbrido. El pico de ocurrencia se registró el 19 de mayo

con 38 eventos. La energía sísmica del mes liberó 5.73×10^7 ergios, proviniendo el mayor aporte de los eventos VT con 5.60×10^7 ergios, equivalente al 98%, que justamente se presentó el 14 de mayo.

Se localizaron 15 sismos VT de baja energía, que se ubicaron de manera dispersa en la región volcánica, en distancias entre 1 y 9 km con profundidades entre 0.3 y 6 km respecto al cráter La Plazuela (4700 m s.n.m.) y con magnitud máxima de 1.7. No se tuvo reporte de sismos sentidos en este periodo.

Condiciones atmosféricas favorables permitieron el registro de emisiones de gases provenientes desde los campos fumarólicos de El Verde (NE del CVC) y desde los campos fumarólicos de Rastrojos, Boca Vieja y Las Bandas (SW del CVC), con columnas de color blanco, altura variable y dispersión de acuerdo con la dirección de los vientos. Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico mantuvieron las tendencias de meses anteriores.





El CVC presenta una actividad caracterizada por fluctuaciones en la ocurrencia, energía y tipo de sismicidad registrada, con el registro eventual de enjambres sísmicos de baja energía asociados con procesos hidrotermales, que se ha mantenido de manera similar desde el inicio de su monitoreo instrumental en 2009.

La evaluación de la actividad del Complejo Volcánico Cumbal en mayo de 2023 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCÁN AZUFRAL

Domo Mallama 2023/05/23 17:18:28



Dentro de niveles bajos de ocurrencia y energía, en el mes de mayo de 2023 la red de monitoreo instalada en el volcán Azufral registró solo 25 eventos, el 96% de ellos (24 sismos) asociados con fractura de roca (VT), que liberaron una energía de 2.04×10^{11} ergios. Se presentó 1 evento tipo LP. Fueron localizados 9 sismos, de manera dispersa en varios sectores del edificio volcánico, a distancias entre

0.8 y 6.0 km, profundidades entre 2 y 11 km respecto a la cima (4070 m s.n.m.) y con magnitud máxima de 2.0.

Condiciones atmosféricas favorables permitieron el registro de emisiones de gases provenientes de los campos fumarólicos del domo Mallama, con tenues columnas, de color blanco, baja altura y poca presión.

Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico continuaron con las tendencias de meses anteriores, dentro de niveles bajos.

La evaluación de la actividad volcánica de Azufral en mayo de 2023 permitió mantener el **NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”**.





VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS



Dentro de niveles muy bajos de ocurrencia y energía, la red de monitoreo instalada en la región de dominio de los volcanes Doña Juana y Las Ánimas solo registró 9 eventos relacionados con procesos de fractura, que alcanzaron una energía de 1.39×10^{12} ergios. Se localizaron 4 eventos que se ubicaron de manera dispersa, en distancias entre 1 y 10 km, con profundidades entre 2 y 10 km, respecto a la cima de Doña Juana (4300 m s.n.m.) y con magnitud máxima de 1.2.

La evaluación de la actividad volcánica de Doña Juana y Las Ánimas en mayo de 2023 permitió mantener el **NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”**.

El SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO a través del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto (SGC-OVSPA) continúa atento a la evolución de la actividad de los volcanes del suroccidente colombiano e informará oportunamente de los cambios detectados. Más información puede ser consultada en:

<https://www.sgc.gov.co/Noticias/Paginas/Boletines-mensuales.aspx>

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

Dirección de Geoamenazas



MINISTERIO DE MINAS Y
ENERGÍA

· INFORMACIÓN ·

Calle 27 N.º 9 Este - 25 Barrio La Carolina
+57 (802) 7302593 y 7320752
sgc-pasto@sgc.gov.co