



# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

Enero 3 de 2023

## Boletín Mensual No. 12-2022

**Volcanes: Galeras, Chiles – Cerro Negro, Cumbal, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas.  
Periodo evaluado: diciembre de 2022**

El Servicio Geológico Colombiano Informa que:

El Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto (SGC-OVSPA), en cumplimiento de su misión institucional, 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, mediante el registro, análisis y evaluación de los datos obtenidos con las redes instrumentales, con el fin de brindar información oportuna a las comunidades, autoridades e instituciones del Sistema de Gestión del Riesgo.

### VOLCÁN GALERAS



En diciembre de 2022, la actividad sísmica en Galeras registró un incremento del 171.4% respecto al mes de noviembre, pasando de 175 a 475 sismos. El mayor aporte correspondió a los eventos asociados con fractura de roca (VT), con un total de 274 sismos, que representan el 57.7%, seguidos por los sismos que se generan por la combinación de los

procesos de movimiento de fluidos y fractura de roca, reconocidos como tipo híbrido (HYB) con un total de 180 sismos, el 37.9% del total, los sismos asociados con movimiento de fluidos, tanto transitorio como continuo (LPS y TRE) fueron 21, que equivalen al 4.4%, la energía sísmica liberada registró un descenso del 84.4% respecto al mes anterior, pasando de  $1.23 \times 10^{14}$  a  $1.91 \times 10^{13}$  ergios.

Del total de sismos tipo VT se localizaron 73, que fueron ubicados de manera dispersa en la zona de influencia volcánica a distancias de hasta 19 km, profundidades menores de 18 km con respecto a su cima (4200 m s.n.m.) y magnitud máxima de 1.8. No se presentaron eventos reportados como sentidos por habitantes de la zona de influencia volcánica.



#### · INFORMACIÓN ·

Calle 27 N.º 9 Este - 25 Barrio La Carolina  
+57 (602) 7302583 y 7320752  
sgc-pasto@sgc.gov.co



Condiciones atmosféricas favorables permitieron observar emisiones de gases desde el cráter principal y los campos fumarólicos periféricos como son: Las Chavas al occidente y El Paisita al norte; mostrando columnas de gases y vapor de agua de baja altura, color blanco y poca presión, con dispersión variable de acuerdo con el régimen de viento predominante en la zona. Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico mantuvieron las tendencias estables de meses anteriores.

La evaluación de la actividad volcánica de Galeras en diciembre de 2022 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



Durante el mes de diciembre la ocurrencia sísmica disminuyó un 12.2% en comparación al mes anterior pasando de 5377 a 4721 sismos. El mayor aporte correspondió a los eventos asociados con fractura de roca (VT), con 99.1% del total; se contabilizaron 36 sismos asociados con movimiento de fluidos, tanto transitorio como continuo (LPS y TRE),

que equivalen al 0.7%; los eventos restantes fueron catalogados como VC debido a su bajo nivel energético y a sus características que dificultan catalogarlos en alguno de los tipos de sismos antes mencionados. La energía sísmica liberada incrementó un 70%, pasando de  $2.62 \times 10^{15}$  ergios en octubre a  $4.46 \times 10^{15}$  ergios; siendo los eventos de fractura los que aportaron con el 86.3% del total de la energía.

De los sismos VT registrados en diciembre, 1392 fueron localizados, los cuales en su mayoría se distribuyeron en dos fuentes principales. La primera a distancias de hasta 4.2 km en el cuadrante sur-suroccidente del volcán Chiles, a profundidades menores de 6 km respecto a la cima de Chiles (4700 m s.n.m.) y magnitud máxima de 2.8. La segunda fuente se ubicó a distancias entre 6.7 y 13.2 km hacia el sureste, a profundidades entre 6 y 14 km, respecto a la cima de Chiles (4700 m s.n.m.), con magnitud máxima de 1.1. No se presentaron eventos reportados como sentidos por habitantes de la zona de influencia volcánica. En diciembre, los sensores instalados para monitoreo de deformación superficial del terreno no mostraron cambios importantes.





La actividad que se viene presentando desde el 27 de mayo de 2022 tiene un comportamiento parecido al registrado desde finales de 2013, que se asoció con una posible intrusión magmática en profundidad que hasta el momento no ha tenido manifestaciones eruptivas en superficie. Los niveles de ocurrencia y energía dentro del actual proceso del enjambre sísmico han disminuido significativamente durante los últimos dos meses evaluados. El proceso del enjambre más reciente es similar a los ocurridos en los últimos años, en cuanto a su fluctuación en ocurrencia y energía, indicando que aún no se ha retornado 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 asociado con el 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 diciembre de 2022 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## COMPLEJO VOLCÁNICO CUMBAL (CVC)



En diciembre se observó un descenso de 17.6% en el número de sismos registrados en comparación con el mes anterior, pasando de 2343 a 1930 sismos, de los cuales el 86.9% se asociaron con procesos de fractura de roca (VT) y el 9.9% a sismos generados por movimiento de fluidos, tanto transitorio como continuo (LPS, TOR y TRE); se registraron 23 sismos asociados a la combinación de los procesos de movimiento de fluidos y fractura de roca, tipo híbrido (HYB). La energía sísmica

liberada por todos los eventos fue de alrededor de  $3.60 \times 10^{12}$  ergios, aumentando respecto al mes pasado en el cual se registró un valor de  $9.94 \times 10^{08}$  ergios.

Se localizaron 29 sismos de fractura que en su mayoría fueron ubicados en inmediaciones del cráter La Plazuela, a distancias hasta de 1.2 km, profundidades menores de 2.0 km,



respecto a la altura del cráter La Plazuela (4700 m s.n.m.) y hacia el noroeste a distancias entre 3.4 y 5.2 km y profundidades entre 6 y 8 km; la magnitud máxima registrada durante el mes de diciembre fue de 1.5.

En la mayor parte del mes de diciembre fue posible observar la cima del CVC, desde diferentes puntos donde el SGC ha instalado las cámaras web para realizar el seguimiento de las manifestaciones de actividad superficial del volcán. Estas imágenes permitieron evidenciar emisiones de gases y vapor de agua, desde los campos fumarólicos de El Verde (noroeste del CVC), Rastrojos, Boca Vieja y Las Bandas (sureste y suroeste del CVC), con columnas de color blanco, baja altura y dispersión variable de acuerdo con la dirección predominante de los vientos. Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico mantuvieron las tendencias de meses anteriores.

El CVC viene presentando una actividad caracterizada por fluctuaciones en el tipo de sismicidad registrada, en la ocurrencia y energía sísmica liberada por los sismos, y en el registro eventual de enjambres sísmicos de baja energía asociados con procesos predominantemente hidrotermales. La evaluación del proceso volcánico del Complejo Volcánico Cumbal en diciembre del 2022 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCÁN AZUFRAL



Dentro de niveles bajos, la actividad sísmica del volcán Azufral registró incremento tanto en ocurrencia como en energía liberada. En diciembre la ocurrencia sísmica tuvo un aumento del 38% pasando de 60 a 83 sismos, en su mayoría asociados a fractura de roca dentro del edificio volcánico (VT) con un 95.2% del total. La energía liberada, pasó de  $1.32 \times 10^{12}$  a  $1.63 \times 10^{12}$  ergios, registrando un incremento del 22.9%. Se localizaron 29 sismos, los cuales fueron

ubicados de manera dispersa en la zona de influencia volcánica a distancias hasta de 12 km del cráter volcánico y profundidades de hasta 14 km respecto a la cima (4000 m s.n.m.), con una magnitud máxima de 2.3.





# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

La mayor parte del mes, las buenas condiciones atmosféricas de la cima del volcán Azufral, permitieron registrar emisiones provenientes de los campos fumarólicos del domo Mallama, con pequeñas columnas de gas y vapor de agua, de color blanco, baja altura y poca presión. Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico mantuvieron las tendencias de meses anteriores.

La evaluación de la actividad volcánica de Azufral en diciembre del 2022 permitió mantener el **NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”**.

## VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS



Los volcanes Doña Juana y Las Ánimas mantienen bajos niveles de ocurrencia y energía sísmica liberada. Para diciembre de 2022 se registraron 9 eventos asociados con fractura de roca, con una energía de  $9.63 \times 10^{11}$  ergios, disminuyendo respecto a noviembre de 2022 con un valor de  $4.30 \times 10^{12}$  ergios. De los sismos registrados, se localizaron 5, ubicados de manera dispersa, a distancias menores a 11 km respecto a los domos del volcán Las Ánimas, y profundidades de hasta 13 km respecto a la cima (4200 m s.n.m.), con magnitud máxima de 1.

La evaluación de la actividad volcánica de Doña Juana y Las Ánimas en diciembre del 2022 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



· INFORMACIÓN ·

Calle 27 N.º 9 Este - 25 Barrio La Carolina  
+57 (602) 7302583 y 7320752  
[sgc-pasto@sgc.gov.co](mailto:sgc-pasto@sgc.gov.co)