



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

Marzo 4 de 2022

Boletín Mensual No. 02-2022

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

Periodo evaluado: Febrero del 2022

El Servicio Geológico Colombiano Informa que:

Cumpliendo sus objetivos misionales, a través del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto (SGC-OVSP), se mantuvo el estudio y monitoreo continuo de los volcanes activos del segmento volcánico sur de Colombia: Galeras, Chiles, Cerro Negro, Cumbal, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas, realizando la adquisición, análisis y evaluación de la información registrada por las redes instrumentales, con el fin de brindar información oportuna a las comunidades, autoridades e instituciones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.

VOLCÁN GALERAS



La actividad sísmica durante el mes de febrero de 2022 continuó en niveles bajos tanto en ocurrencia, como en energía sísmica liberada, similar a lo reportado en meses anteriores. Para febrero de 2022, el número total de sismos fue de 166, aumentando en un 20% respecto a enero de 2022, cuando se totalizaron 133 eventos. La energía sísmica liberada para el mes evaluado fue de 3.9×10^{13} ergios, aumentando en un orden de magnitud respecto a enero, cuando el valor fue de

8.9×10^{12} ergios.

La mayor recurrencia de eventos registrados en Galeras durante febrero de 2022, corresponde a los eventos tipo VT, con un total de 133 sismos, de los cuales 60 eventos fueron localizados de manera dispersa en varios sectores del complejo volcánico, a distancias menores de 17 km, profundidades menores de 14 km respecto a la cima (nivel de referencia sobre los 4200 m s.n.m.) y con magnitud local máxima de 1.8. No se recibieron reportes de sismo sentido por habitantes en la zona de influencia del volcán.



· INFORMACIÓN ·

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



En general, condiciones de clima favorables permitieron observar la cima volcánica durante varios días del mes con procesos de emisión de gases provenientes principalmente desde el interior del cráter principal y ocasionalmente desde otros campos fumarólicos ubicados en la parte externa del cráter, como son Las Chavas al occidente y el Paisita al norte. Las columnas de emisión fueron de color blanco, poca presión de salida de los gases, baja altura y dirección variable, dependiendo de la acción de los vientos. Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo no mostraron variaciones significativas.

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

VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



Durante el mes de febrero de 2022 y manteniendo niveles bajos tanto de ocurrencia, como de energía sísmica liberada, en los volcanes Chiles – Cerro Negro, se registró disminución respecto al mes de enero en un 20%, pasando de 165 a 135 sismos; por su parte, la energía sísmica liberada disminuyó en un 60%, respecto al mes anterior, pasando de 5.4×10^{12} ergios a 2.39×10^{12} ergios. Para el

mes evaluado, continúa siendo dominante la sismicidad asociada con procesos de fractura de roca al interior del volcán (sismos tipo VT), registrándose 128 sismos que aportaron un 95% de la ocurrencia total, y el 5% restante correspondió a la ocurrencia tanto de sismos asociados con movimiento de fluidos de fuente transitoria (tipo LP), como con eventos de muy bajo nivel energético que no se puede clasificar fácilmente (tipo VC). De los sismos VT registrados en febrero de 2022, 52 fueron localizados en dos zonas o grupos. El primero, a distancias de hasta 7 km hacia el sur y SW del volcán Chiles, a profundidades menores de 8 km respecto a su cima (4700 m s.n.m.), y con magnitud máxima de 1.2; el segundo grupo se ubicó de manera más dispersa, con un leve alineamiento en dirección NW-SE, hacia el sur del volcán Chiles, a distancias de hasta 10 km respecto del volcán Chiles y con profundidades máximas de 14 km respecto a su cima (4700 m s.n.m.), y con magnitud local máxima de 0.4. De este tipo de sismicidad no se recibió reporte de sismo sentido. Se mantienen los cambios registrados en los sensores de deformación. Hasta el momento no se han observado



manifestaciones de actividad superficial, ni variaciones significativas en otros parámetros de tipo geofísico o geoquímico del monitoreo volcánico.

La sismicidad registrada desde finales de 2013, se asocia con una posible intrusión magmática en profundidad que hasta el momento no ha mostrado manifestaciones en superficie. Pese a las fluctuaciones y disminución en la ocurrencia y energía de los sismos en los últimos meses, el monitoreo de la actividad de estos volcanes permite plantear que aún no se ha retornado a un estado de equilibrio, por lo que, persiste la probabilidad de ocurrencia de sismos con magnitudes importantes que podrían ser sentidos por los habitantes de la zona de influencia volcánica. El SGC y el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica del Ecuador permanecen atentos a la evolución de la actividad volcánica.

La evaluación de la actividad volcánica de Chiles y Cerro Negro en febrero del 2022 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

COMPLEJO VOLCÁNICO CUMBAL (CVC)



La actividad sísmica del Complejo Volcánico de Cumbal continuó registrando fluctuaciones en la ocurrencia; entre enero y febrero de 2022 bajó en un 21 %, pasando de 2563 a 2110 eventos. De los volcanes monitoreados en Nariño, la sismicidad del volcán Cumbal es la que registra mayor actividad en cuanto a procesos que se generan al interior del sistema volcánico y que se manifiesta en una diversidad de eventos. Del total, el mayor aporte correspondió a eventos asociados con fractura

de roca (sismos tipo VT) como consecuencia de la propagación de esfuerzos en la estructura volcánica, con un 64%. Los eventos asociados con movimiento de fluidos de fuente transitoria al interior de los conductos volcánicos (tipo LPS), aportaron un 28% del total. Los sismos asociados con el movimiento de fluidos de fuente persistente al interior de los conductos volcánicos (sismos tipo TRE), aportaron un 4%. Los eventos tipo híbrido (sismos tipo HYB), que combinan ambos tipos de procesos (Fractura de roca y movimiento del fluido), aportaron un 2%. Los eventos clasificados como volcánicos (sismos VC), que, por su bajo nivel energético y características de forma de onda, son difíciles de clasificar dentro de



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

algunos de los tipos mencionados anteriormente, correspondieron al 1% y los eventos tipo tornillo (TOR), aportaron un 1% durante el mes evaluado. En cuanto a la energía sísmica liberada por la sismicidad del mes, se tuvo un descenso en dos órdenes de magnitud, pasando de 4.6×10^{10} ergios en enero de 2022 a 6.34×10^8 ergios en febrero de 2022.

De los 1349 sismos VT registrados, 187 fueron ubicados principalmente en inmediaciones del volcán Cumbal, y se localizaron a distancias hasta unos 9 km y profundidades menores a 6 km respecto a la altura del cráter La Plazuela (4700 m s.n.m.), con magnitudes locales menores de 1.5. No se reportaron eventos sentidos por la comunidad.

Cuando las condiciones atmosféricas fueron favorables, las cámaras web instaladas en el complejo volcánico, registraron emisiones de gases y vapor de agua, desde los campos fumarólicos de El Verde (nororiente del CVC), Rastrojos, Boca Vieja y Las Bandas (suroriente y suroccidente 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 no mostraron variaciones significativas. La actividad que viene mostrando el Complejo Volcánico Cumbal en los últimos meses se caracteriza por fluctuaciones en los niveles de ocurrencia y energía de la sismicidad, asociados con procesos de carácter hidrotermal y de variaciones en los procesos de emisión de gases.

La evaluación de la actividad del Complejo Volcánico Cumbal en febrero del 2022 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCÁN AZUFRAL



Para el mes de febrero se mantuvieron bajos niveles de actividad volcánica. En cuanto a la ocurrencia se registró una disminución del 6%, pasando de 52 eventos en enero de 2022 a 40 en febrero de 2022. El mayor aporte correspondió a los sismos asociados con fractura de roca (tipo VT), con un 83%, y los eventos tanto de tránsito de fluidos (LP) como aquellos sismos clasificados como Tipo VC, aportaron el 17%. También se registró disminución en



· INFORMACIÓN ·

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



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

un orden de magnitud en la energía sísmica liberada, pasando de 9.9×10^{11} ergios en enero de 2021 a $4,7 \times 10^{10}$ ergios en febrero de 2022. En energía, el mayor aporte fue por eventos tipo VT, con un valor de energía liberada para este mes de $3,6 \times 10^{10}$ ergios.

De los eventos tipo VT registrados, 16 fueron localizados, donde la mayoría se ubicaron en inmediaciones del sector norte de la Laguna Verde del volcán Azufral, a distancias menores de 2.0 km, profundidades de hasta de 4 km (nivel de referencia 4000 m s.n.m.) y magnitudes locales máximas de hasta 0,6. Otros eventos se localizaron dispersos en la zona de influencia del volcán, a distancias de hasta 16 km, profundidades de hasta 12 km y magnitudes locales máximas de hasta 0.9. Ninguno de los sismos se reportó como sentido por pobladores de la zona de influencia del volcán Azufral.

Con los registros fotográficos de las cámaras web instaladas en la parte alta del volcán se identificaron emisiones de gases desde puntos del domo Mallama, con tenues columnas de emisión de color blanco, poca presión de salida y baja altura. Otros parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico no mostraron variaciones significativas.

La evaluación de la actividad volcánica de Azufral en febrero 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 mantuvieron niveles bajos tanto en ocurrencia como en energía sísmica liberada, sin embargo, en comparación con el mes de enero de 2022, en febrero de 2022 se registró incremento tanto en número como en energía sísmica liberada, pasando respectivamente de 11 a 29 eventos y de 4.3×10^{12} ergios a 4.3×10^{14} . De los sismos registrados, se localizaron 17 alrededor del volcán Las Ánimas, aproximadamente a 8 km de al sureste de este volcán, a profundidades de hasta de 14 km con respecto a su cima (nivel



· INFORMACIÓN ·

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



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

de referencia sobre los 4300 m s.n.m.) y con magnitud local máxima de 2.1. No se recibieron reportes de sismo sentido.

La evaluación de la actividad de Doña Juana y Las Ánimas en febrero 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 continúa atento a la evolución de la actividad de los volcanes del suroccidente colombiano e informará oportunamente de los cambios detectados. Mayor 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