



BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

Julio 7 de 2022

Boletín Mensual No. 06-2022

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

Periodo evaluado: Junio del 2022

El Servicio Geológico Colombiano Informa que:

En cumplimiento de su misión institucional, a través del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto (OVSP), 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, 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 comparación con mayo, la ocurrencia sísmica de Galeras en junio del 2022 registró un leve incremento, pasando de 133 a 153 eventos, la gran mayoría asociados con fractura de roca (VT). La energía sísmica liberada disminuyó un 34%, pasando de 3.33×10^{13} a 2.20×10^{13} ergios, correspondiendo la mayor parte a los eventos VT. Se localizaron 67 sismos, que se ubicaron de

manera dispersa en la zona de influencia volcánica, en general a distancias entre cero y 19 km, con profundidades entre 0.5 y 14 km con respecto a la cima de Galeras (4200 m s.n.m.) y con magnitud máxima de 1.9.

El sismo más energético del mes se registró el 13 de junio, a las 08:19 a.m., a 16 km al noreste de la cima de Galeras, con profundidad de 13 km y magnitud local de 1.9 Richter. No se tuvo reportes de sismo sentido.



· INFORMACIÓN ·

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



Cuando las condiciones atmosféricas fueron favorables, las cámaras web instaladas en la cima del volcán, registraron 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 y vapor de agua, de poca altura, color blanco y baja presión, cuya dispersión fue variable de acuerdo al 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 junio del 2022 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



En la zona de influencia de los volcanes Chiles y Cerro Negro de Mayasquer, durante el mes de junio del 2022 se mantuvo el proceso de enjambre sísmico de eventos de fractura, que comenzó el 27 de mayo. La ocurrencia sísmica tuvo un incremento significativo, pasando de 4054 a 52381 eventos, 52354 de ellos (99%), asociados con fractura de roca (tipo VT), 21

asociados con tránsito de fluidos al interior del volcán (LP), 3 asociados con fluidos de tipo Tremor y 1 de tipo híbrido (HIB). La energía sísmica liberada también aumento de manera notoria, pasando de 2.76×10^{15} a 6.66×10^{18} ergios, correspondiendo en su totalidad al aporte de los eventos VT, ya que la energía de los otros tipos de eventos es muy baja.

Se localizaron 8985 sismos, la gran mayoría ubicados en el cuadrante sur del volcán Chiles, en distancias entre cero y 4 km, con profundidades menores de 6 km, con respecto a la cima de Chiles (4700 m s.n.m.) y magnitud máxima de 4.4; otro grupo importante de sismos se ubicó hacia el sur-suroriente del volcán Chiles, en distancias entre 4 y 9 km, con profundidades entre 6 y 10 km, con respecto a la cima del volcán Chiles (4700 m s.n.m.) y magnitud máxima de 3.4; otros pocos sismos se ubicaron de manera dispersa en la zona de influencia de los dos volcanes, en general en distancias entre 2 y 19 km, con profundidades



entre 0.5 y 18 km con respecto a la cima del volcán Chiles (4700 m s.n.m.) y magnitud máxima de 2.0. La gran mayoría de eventos registrados son de baja energía, destacándose la ocurrencia de 53 sismos que alcanzaron magnitudes entre 2.0 y 4.4, 7 de ellos con magnitud mayor o igual a 3.0, los cuales se reportaron como sentidos por habitantes de la zona de influencia volcánica tanto de Ecuador y Colombia (Tufino, y Resguardos de Chiles, Panán, Cumbal y Mayasquer). El sismo más energético del mes se registró el 21 de junio, a las 11:50 p.m., a 2 km al sur occidente de la cima de Chiles, con profundidad de 6 km y magnitud de 4.4, el cual se reportó sentido por habitantes de los municipios de Cumbal, Túquerres, Ipiales, Ricaurte y Pasto en Colombia, así como en la población de Tufiño en el Ecuador. Esta actividad sísmica ha venido acompañada de pequeños cambios registrados por los sensores instalados para detectar la deformación cortical.

En el periodo evaluado no se observó actividad superficial y los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico, mantuvieron las tendencias de meses anteriores.

Esta actividad tiene un comportamiento similar a lo registrado desde finales de 2013, asociada con una posible intrusión magmática en profundidad, que hasta el momento no ha mostrado manifestaciones en superficie. Los niveles de ocurrencia y energía dentro del actual proceso de enjambre sísmico se han incrementado de manera importante, pero son similares a otros enjambres ocurridos en los últimos años, indicando que aún no se ha retornado a un estado de equilibrio; por lo tanto persiste la probabilidad de que se registren sismos con magnitudes significativas que podrían ser sentidos por los habitantes de la zona de influencia de los volcanes Chiles y Cerro Negro, o que se presenten otro tipo de cambios asociados 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 junio del 2022 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

COMPLEJO VOLCÁNICO CUMBAL (CVC)

La ocurrencia sísmica en el Complejo Volcánico de Cumbal en junio del 2022, se incrementó un 7%, pasando de 2371 a 2542 eventos, 2259 de ellos asociados con fractura de roca (VT), 219 asociados con tránsito de fluidos de fuente transitoria al interior del volcán (LP), 42 de



· 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 |

tipo híbrido (HIB) y 22 episodios de tremor (TRE) asociados con tránsito de fluidos de fuente sostenida. La energía sísmica liberada se incrementó, pasando de 7.01×10^{08} a 2.11×10^{09} ergios, correspondiendo en mayor parte (90%) a los eventos de tipo VT con 1.90×10^{09} ergios.



Se localizaron 227 sismos de baja energía, los cuales se ubicaron en dos grupos definidos; el primero en inmediaciones de los dos conos activos del complejo volcánico, Plazuelas al noreste y Mundo Nuevo al suroccidente, siguiendo un alineamiento SE a NW paralelo a un trazo de falla local, en distancias entre cero y 1.5 km y con profundidades menores de 3.0 km, con respecto

a la altura de Plazuelas (4700 m s.n.m.); el segundo grupo de sismos también se ubicó siguiendo un alineamiento SE a NW paralelo a un trazo de falla local, en distancias entre 1.6 y 4.5 km y con profundidades menores de 3.0 km, con respecto a la altura de Plazuelas (4700 m s.n.m.); otros pocos sismos se ubicaron de manera dispersa en la zona de influencia del complejo, en general en distancias entre 1 y 9 km, con profundidades entre 0.5 y 9 km con respecto a la altura de Plazuelas (4700 m s.n.m.). La magnitud máxima fue de 1.5.

Bajo condiciones atmosféricas 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 a la dirección predominante de los vientos. Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico, mantuvieron las tendencias de meses anteriores.

La actividad que viene presentando el CVC se caracteriza por fluctuaciones tanto en el tipo de sismos, como en los niveles de ocurrencia y energía de la sismicidad y registro eventual de enjambres de eventos sísmicos de baja energía, asociados con procesos predominantemente hidrotermales.

La evaluación del proceso volcánico de Cumbal para junio del 2022 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.



· INFORMACIÓN ·

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



VOLCÁN AZUFRAL



Dentro de niveles bajos de ocurrencia y energía, en junio la sismicidad en el volcán Azufral se incrementó, pasando de 30 a 77 eventos, 73 de ellos asociados con fractura de roca (VT), 3 asociados con tránsito de fluidos (LP) y uno de tipo híbrido (HIB). La energía sísmica liberada también se incrementó, pasando de 3.77×10^{11} a 1.04×10^{13} ergios, correspondiendo en su totalidad a los eventos de tipo VT. Se

localizaron 30 sismos, principalmente en dos grupos. El primero ubicado en inmediaciones del domo Mallama, en distancias entre cero y 1.0 km, con profundidades entre 2 y 4 km con respecto a la cima (4200 m s.n.m.); el segundo grupo, ubicado hacia el sur suroccidente, en distancias entre 4.5 y 7.5 km, con profundidades entre 10 y 15 km con respecto a la cima (4200 m s.n.m.), con magnitud máxima de 2.2. Unos pocos sismos se ubicaron de manera dispersa en la zona de influencia volcánica, en distancias entre 2.4 y 13 km, con profundidades entre 2 y 19 km, con respecto a la cima (4200 m s.n.m.). El sismo más energético del mes se registró el 26 de junio, a las 08:08 a.m., a 6 km al sur suroccidente del domo Mallama, con profundidad de 15 km y magnitud de 2.2, sin reportes de sismo sentido.

Cuando las condiciones atmosféricas fueron favorables, la cámara web de la cima registró emisiones provenientes de los campos fumarólicos del domo Mallama, con pequeñas columnas de gas y vapor de agua, de color blanco, baja presión y baja altura. 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 junio del 2022 permitió mantener el **NIVEL VERDE** ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”.

VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS





BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

Los volcanes Doña Juana y Las Ánimas continuaron mostrando bajos niveles de actividad, con el registro de 13 eventos de baja energía, 11 de ellos asociados con fractura de roca (VT). Fue posible localizar 7 eventos, la mayoría agrupados en el edificio volcánico de Las Ánimas, en distancias entre 2 y 4.4 km, con profundidades entre 2 y 8 km con respecto a la cima de Las Ánimas (4300 m s.n.m.) y con magnitud máxima de 1.0. Solamente un evento se ubicó a 6 km al suroccidente del volcán Doña Juana, con profundidad de 8 km con respecto a la cima (4300 m s.n.m.). Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico, mantuvieron las tendencias de meses anteriores.

La evaluación de la actividad volcánica de Doña Juana y Las Ánimas en junio 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