



Noviembre 5 de 2021

## Boletín Mensual No. 10-2021

**Volcanes: Galeras, Chiles – Cerro Negro, Cumbal, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas.  
Periodo evaluado: Octubre de 2021**

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, a partir de 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 de Gestión del Riesgo.

### VOLCÁN GALERAS



La actividad sísmica registró valores de ocurrencia similares a los reportados en meses anteriores, con un total para octubre de 105 eventos, predominando los procesos de fractura de roca (sismos Volcano-Tectónicos – VT) con el 96% del total. El 16 de octubre se registró el pico de ocurrencia diaria, con 15 sismos. Dentro de niveles bajos, la energía liberada incrementó en 7 veces en comparación con septiembre de 2021, llegando a  $2.99 \times 10^{13}$  ergios; el mayor aporte provino de los eventos VT, con el 99% del total.

Se localizaron 51 sismos, ubicados principalmente hacia el nororiente y suroriente del Complejo Volcánico. En general, las distancias epicentrales fueron de hasta 18 km respecto al cráter activo y profundidades menores a 14 km con relación a la cima de Galeras (nivel de referencia sobre los 4200 m s.n.m.). La mayoría de eventos registró



niveles energéticos bajos; sin embargo, se resalta el sismo del 16 de octubre a las 12:48 p.m., el cual, luego de ser reprocesado alcanzó una magnitud de 3.8, con ubicación a 17.9 km hacia el sector suroriental del cono activo, reportado como sentido por algunos habitantes de los Municipios de Pasto, Buesaco y Funes (Departamento de Nariño). Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico de monitoreo no mostraron variaciones que evidenciaran cambios significativos en el nivel de actividad del volcán. Cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron y de acuerdo con registros de cámaras de video en la cima del volcán, fue posible evidenciar procesos de emisión de gases, provenientes desde el cráter El Paisita (al Norte del cráter principal), Las Chavas (al Occidente) y desde varios focos de emisión al interior del cono volcánico. Las emisiones se caracterizaron por presentar color blanco, baja presión de salida, poca altura y dirección variable de acuerdo al régimen predominante de los vientos.

La evaluación de la actividad volcánica de Galeras en octubre de 2021 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



Para octubre, la actividad sísmica dominante continuó asociada a la ocurrencia de eventos relacionados con fractura de roca (eventos tipo VT). Comparando con septiembre de 2021, se presentó un ligero descenso en la ocurrencia, pasando de 228 a 202 eventos. Continúan los procesos de movimiento de fluidos dentro del volcán, evidenciados por el registro de 13 sismos asociados

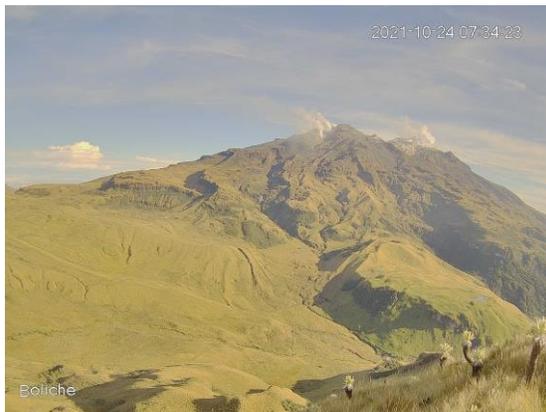
con este tipo de dinámica. Los picos máximos de ocurrencia sísmica se registraron los días 2 y 17 de octubre con 13 y 14 eventos, respectivamente. De igual forma, la energía sísmica liberada disminuyó respecto al mes de septiembre, pasando de  $1.46 \times 10^{13}$  a  $6.33 \times 10^{12}$  ergios. Los eventos asociados a fractura fueron localizados al occidente, sur y sureste del volcán Chiles a distancias de hasta 13.2 km, profundidades entre 1.4 y 12.8 km respecto a su cima (nivel de referencia sobre los 4700 m s.n.m.) y magnitud máxima de 1.2.



Se mantienen los cambios registrados por los sensores de deformación volcánica. No se han observado manifestaciones de actividad superficial, ni variaciones significativas en otros parámetros de tipo geofísico o geoquímico del monitoreo volcánico. La sismicidad y deformación registrada desde finales de 2013 hasta la fecha, se asocia con una posible intrusión magmática en profundidad que hasta el momento no ha mostrado manifestaciones en superficie. Pese a la 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 registro de sismos con magnitudes importantes que podrían ser sentidos por los habitantes de la zona de influencia o que se presente otro tipo de cambios. El SGC y el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica del Ecuador permanecen atentos.

La evaluación de la actividad volcánica de Chiles y Cerro Negro en octubre de 2021 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## COMPLEJO VOLCÁNICO CUMBAL



Durante el mes de octubre, la ocurrencia sísmica mostró incremento respecto al periodo anterior, pasando de 6067 a 7115 eventos, de los cuales el 38% se relacionó con movimiento de fluidos al interior de los conductos volcánicos, de fuente transitoria en el tiempo (sismos tipo LP), seguidos por el 33% del total, asociados con fractura de roca (sismos VT) como consecuencia de la propagación de esfuerzos en la estructura volcánica. Los picos máximos de ocurrencia

sísmica se registraron los días 9 y 28 de octubre con 704 y 427 eventos, respectivamente. La mayoría de sismos localizados se ubicaron al suroriente del Complejo Volcánico Cumbal (CVC), a niveles superficiales, con distancias epicentrales de hasta 14 km y magnitudes menores a 1.5. La energía sísmica liberada incremento en dos órdenes de magnitud, pasando de  $5.98 \times 10^{10}$  en el mes de septiembre de 2021 a  $2.53 \times 10^{12}$  ergios en octubre.



Cuando las condiciones climáticas fueron favorables y con base en los registros de las cámaras de video instaladas para la vigilancia, se pudo obtener evidencias de los procesos de desgasificación del volcán, principalmente desde los campos fumarólicos El Verde (al Este del cráter La Plazuela, en el edificio volcánico de Cumbal), Rastrojos, Boca Vieja y Las Bandas (al Suroeste del cráter del edificio volcánico de Mundo Nuevo), con columnas de color blanco, altura variable y dispersión de acuerdo a la dirección predominante de los vientos en la zona. Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico mantuvieron un comportamiento estable. La actividad que viene mostrando el CVC en los últimos meses se caracteriza por fluctuaciones en los niveles de ocurrencia y energía de la sismicidad, junto con el registro eventual de enjambres (cantidades significativas de sismos en cortos periodos de tiempo) relacionados con movimiento de fluidos asociados con procesos de carácter predominantemente hidrotermal.

La evaluación de la actividad del Complejo Volcánico Cumbal para octubre de 2021 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCÁN AZUFRAL



El volcán Azufral continúa con niveles bajos en ocurrencia sísmica. En octubre se registró un total de 29 sismos, asociados principalmente con procesos de fractura de roca al interior del edificio volcánico (VT). La mayoría de sismos fueron localizados al nororiente del edificio volcánico, con distancias epicentrales entre 0.2 y 15 km respecto a la Laguna, profundidades menores a 19 km con respecto a su cima (nivel de referencia sobre los 4200 m s.n.m.) y magnitud local máxima de 1.6. La energía sísmica liberada fue de  $1.34 \times 10^{11}$  ergios. Los instrumentos que monitorean la deformación y otros parámetros de la actividad de Azufral mostraron estabilidad. Con condiciones meteorológicas favorables, fue posible observar, a través de la cámara de video disponible para la vigilancia, poca emisión de gas desde el Domo Mallama al nororiente de la Laguna Verde, de color blanco y baja presión.



# BOLETÍN INFORMATIVO

| Servicio Geológico Colombiano |

La evaluación de la actividad volcánica de Azufral en octubre de 2021 permitió mantener el NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”.

## VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS



Los volcanes Doña Juana y Las Ánimas continuaron mostrando bajos niveles de actividad, con el registro de 2 eventos asociados con fractura de roca al interior del edificio volcánico (VT), que fueron localizados al noroccidente y suroccidente de la zona de influencia del volcán Las Ánimas, con magnitudes locales menores a 0.7 en la escala de Richter y profundidades inferiores a 10.7 km con respecto a su cima (4300 m s.n.m.).

La evaluación de la actividad volcánica de Doña Juana y Las Ánimas en octubre de 2021 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 9E-25 Barrio La Carolina

+57 (602) 7302593 y 7320752

[sgc-pasto@sgc.gov.co](mailto:sgc-pasto@sgc.gov.co)