



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

Enero 3 de 2020

Boletín Mensual No. 12-2019

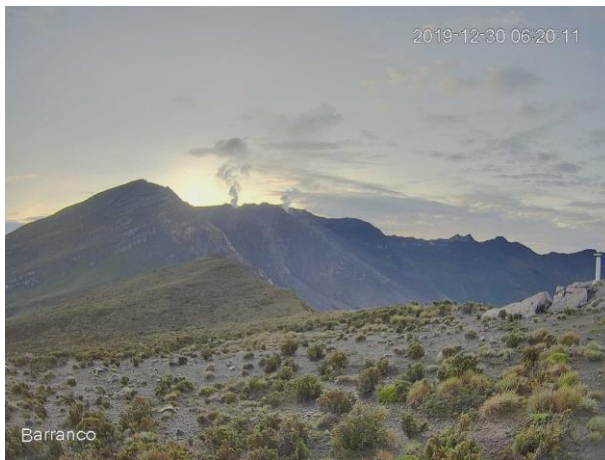
Volcanes: Galeras, Chiles, Cerro Negro, Cumbal, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas.

Periodo evaluado: Diciembre de 2019

El Servicio Geológico Colombiano Informa que:

Cumpliendo su misión institucional, mediante el 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, a partir del registro, análisis y evaluación de las señales obtenidas de las redes instrumentales, con el fin de brindar información oportuna a las comunidades, autoridades e instituciones del Sistema de Gestión del Riesgo.

VOLCÁN GALERAS



Durante el mes de diciembre de 2019, la actividad sísmica disminuyó en un 43.4% en comparación al mes anterior, registrándose un total de 60 eventos, siendo la sismicidad dominante aquella relacionada con eventos que involucran fractura de roca (VT) con un 95% del total, seguidos por sismos caracterizados por movimiento de fluidos (LP) con un 5%. El 21 de diciembre se registró el pico de ocurrencia diaria contabilizando 6 sismos.

La energía sísmica liberada respecto a noviembre de 2019 fue 48 veces mayor (aumentando en dos órdenes de magnitud), pasando de 3.55×10^{12} ergios a 1.72×10^{14} ergios. En el periodo evaluado, el mayor aporte provino de los eventos tipo VT.

Se localizaron 29 sismos de tipo VT que se ubicaron dispersos alrededor del edificio volcánico, a distancias entre 0.4 y 11.5 km respecto del cráter principal, con profundidades menores a 10.5 km respecto a la cima (nivel de referencia sobre los 4270 msnm) y magnitud



· INFORMACIÓN ·

Calle 27 N.º 9 este, 25 barrio La Carolina
Teléfonos: +57(2) 7302593 y 7320752
Fax: 7325014
sgc-pasto@sgc.gov.co



local máxima de 3.6 en la escala de Richter. Se resalta los sismos registrados el 20 y 27 de diciembre a las 9:53 p.m. y 10:16 p.m. con magnitudes de 3.6 y 3.3 respectivamente ya que fueron reportados como sentidos por habitantes de los municipios de Pasto, Nariño, La Florida, el Tambo y Chachagüí. En cuanto a parámetros de deformación del edificio volcánico, los sensores mantuvieron las tendencias de meses anteriores.

Condiciones favorables de clima durante la mayor parte del periodo evaluado, permitieron evidenciar procesos de emisión de gases, provenientes desde el cráter principal y de los campos fumarólicos aledaños, como Las Chavas al occidente y el Paisita al norte, con columnas de color blanco, altura variable y dirección de dispersión cambiante por acción de los vientos.

La evaluación de la actividad volcánica de Galeras en diciembre de 2019 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



Dentro de niveles altos, se registró un descenso del 40.3% en la ocurrencia sísmica de los volcanes Chiles y Cerro Negro con respecto a noviembre, pasando de 3337 a 1992 eventos, que en un 99.3% estuvieron asociados con fractura de roca al interior del volcán (VT). Los picos de ocurrencia sísmica se registraron en los días 8, 9 y 16 de diciembre con 114, 129 y 143, eventos VT, respectivamente.

La energía sísmica mostró incremento, pasando de 1.18×10^{15} ergios a 1.63×10^{15} ergios. Los picos de energía se presentaron en los días 8, 11 y 12 de diciembre, con 1.47×10^{15} ergios, y 1.92×10^{13} ergios y 4.57×10^{13} ergios, respectivamente.

Como ha sido característico de la actividad sísmica registrada en la región de los volcanes Chiles – Cerro Negro, la distribución de los sismos VT localizados permite diferenciar dos fuentes sismogénicas bien definidas. Se localizaron 330 sismos, algunos ubicados entre 2 y 3.5 km al occidente de Chiles (Sobre el edificio volcánico de Cerro Negro), con profundidades entre 3 y 5 km respecto a la cima (4700 msnm), y otra al sur-oeste a menos de 7 km de distancia respecto a Chiles y profundidades entre 2.5 y 8 km respecto a la cima. La magnitud



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

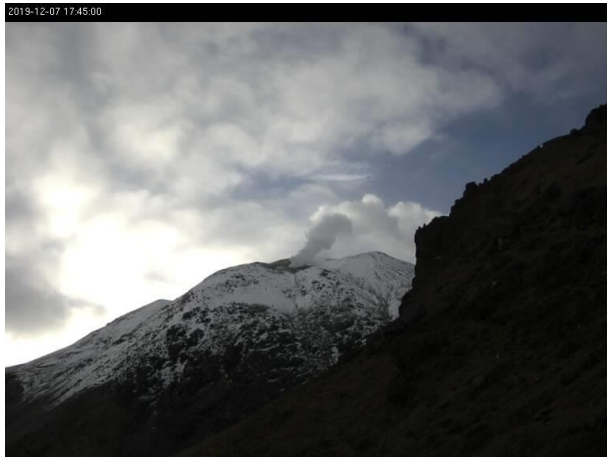
local máxima de la sismicidad registrada fue de 2.7 en la escala de Richter, el 98% de los eventos presentó magnitudes menores a 1. Para el periodo evaluado no se tuvo reporte de sismos sentidos en la zona de influencia de estos volcanes. Sin embargo; como se ha manifestado en los diferentes boletines emitidos por el SGC, se reitera que este proceso no ha terminado, tiene fluctuaciones y puede seguir registrando sismos con niveles energéticos importantes.

Para el periodo evaluado no se recibieron reportes de actividad superficial.

La sismicidad registrada desde finales de 2013 a la fecha se asocia con una posible intrusión magmática en profundidad, que hasta el momento no ha mostrado manifestaciones en superficie. Los volcanes Chiles y Cerro Negro aún no han retornado a un estado de equilibrio; por lo tanto, persiste la probabilidad de que se registren sismos con magnitudes importantes que podrían ser sentidos por los habitantes de su zona de influencia.

La evaluación de la actividad volcánica de Chiles y Cerro Negro en diciembre de 2019 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCÁN CUMBAL



En comparación con el mes anterior se presentó un incremento del 80.2% en el número total de sismos volcánicos, pasando de 1008 a 1816 eventos. El 55% de la sismicidad estuvo asociada con movimiento de fluidos de fuente transitoria al interior de los conductos volcánicos (LPS); el 42.1% de los eventos registrados se asociaron con fractura de roca (VT) como consecuencia de la propagación de esfuerzos en la estructura volcánica y el 2.9% restante correspondió a eventos tipo híbrido (HYB), los cuales conjugan ambos tipos de procesos. El 13 de

diciembre se presentó la mayor ocurrencia sísmica, con un total de 135 eventos (26 VT, 108 LP y 1 HYB).



· INFORMACIÓN ·

Calle 27 N.º 9 este, 25 barrio La Carolina
Teléfonos: +57(2) 7302593 y 7320752
Fax: 7325014
sgc-pasto@sgc.gov.co



En este periodo fue posible localizar 34 sismos, la mayoría de ellos se ubicaron principalmente en inmediaciones del cráter La Plazuela (cono activo actual de Cumbal, al nororiente del complejo volcánico), con profundidades superficiales (menores a 1.5 km) y magnitudes menores a 1 en la escala de Richter; otros eventos se distribuyeron de manera dispersa alrededor del edificio volcánico (a distancias hasta de 5 km) y profundidades hasta de 9 km respecto a la cima del CVC (4780 msnm). La energía liberada de los sismos localizados fue de 4.83×10^{11} ergios.

Para este mes, no se observaron procesos de deformación cortical del edificio volcánico asociados a su actividad. 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 en la superficie del volcán, principalmente desde el campo fumarólico El Verde (sector nororiental del CVC), con columnas de color blanco, altura variable y dirección de dispersión de acuerdo a la dirección predominante de los vientos en la zona.

La actividad que viene mostrando Cumbal se caracteriza por fluctuaciones en los niveles de ocurrencia y energía de la sismicidad, y registro eventual de enjambres asociados con procesos predominantemente hidrotermales.

La evaluación del proceso volcánico de Cumbal para diciembre de 2019 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCÁN AZUFRAL



eventos tipo VT.

Dentro de niveles bajos de actividad, se observó que la sismicidad disminuyó en un 11.8% respecto al mes de noviembre, pasando de 34 a 30 eventos. La sismicidad dominante fue la asociada con fractura de material cortical (VT) con 28 sismos. Se registraron dos eventos asociados con fractura de material cortical con el consiguiente tránsito de fluidos de fuente transitoria al interior de los conductos volcánicos (HYB). El día 16 de diciembre se presentó el pico de ocurrencia sísmica con 3



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

Fueron localizados 17 VT, la mayoría de ellos ubicados al Nor-Este de la Laguna cratérica del volcán, a distancias entre 7 y 13.5 km, profundidades entre 2.5 y 8 km con respecto a la cima (4200 m) y con ML menores a 2.0 en la escala de Richter. La energía de los sismos localizados alcanzó un valor de 1.10×10^{14} ergios.

Los sensores que monitorean la deformación cortical y otros parámetros de la actividad de Azufral mostraron estabilidad. Condiciones atmosféricas favorables en la cima, permitieron registrar pequeñas emisiones de gases desde los campos fumarólicos del domo Mallama al nororiente de la Laguna Verde, con tenues columnas de color blanco y dispersión variable por acción del viento.

La evaluación de la actividad volcánica de Azufral en diciembre de 2019 permitió mantener el NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”.

VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS



En este periodo la sismicidad en esta región volcánica registró la ocurrencia de 11 eventos asociados con fractura de roca (VT), de los cuales se localizaron 6 que se ubicaron hacia el suroccidente de la zona de influencia del volcán Las Ánimas, con distancias entre 1 y 7 km, profundidades entre 1 y 14 km con respecto a la cima de Las Ánimas (4300 msnm) y magnitud local máxima de 2.1 en la escala de Richter. La energía de los sismos localizados alcanzó un valor de 2.98×10^{12} ergios. Los sensores de deformación cortical mantuvieron las tendencias que traen desde meses anteriores.

La evaluación de la actividad volcánica de Doña Juana y Las Ánimas en diciembre de 2019 permitió mantener el NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”.



· INFORMACIÓN ·

Calle 27 N.º 9 este, 25 barrio La Carolina
Teléfonos: +57(2) 7302593 y 7320752
Fax: 7325014
sgc-pasto@sgc.gov.co



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

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
Teléfonos: +57(2) 7302593 y 7320752
Fax: 7325014
sgc-pasto@sgc.gov.co