



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

Septiembre 4 de 2020

Boletín Mensual No. 8-2020

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

Periodo evaluado: Agosto de 2020

El Servicio Geológico Colombiano Informa que:

Como parte del cumplimiento de su misión institucional, por medio del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto (SGC-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 los registros obtenidos 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



El análisis de la información proveniente de la evaluación de la actividad sísmica, para el mes de agosto de 2020, muestra incremento en un 22.2%, comparado con el mes anterior, registrándose un total de 99 eventos. La sismicidad dominante fue aquella relacionada con eventos que involucran fractura de roca (sismos Volcano-Tectónicos – VT) con un 98% del total. La mayor ocurrencia se presentó el 25 de agosto, cuando se registraron 15 eventos, y dentro de ellos el sismo con mayor magnitud en el mes, que tuvo una magnitud de 2.2 en la escala de Richter.

Al igual que en la ocurrencia de eventos, la energía sísmica liberada se incrementó en un 32.2 %, respecto al mes de julio, cuando se tuvo un valor de 8.30×10^{12} ergios; en tanto que para agosto el valor estimado fue de 2.6×10^{13} ergios. El mayor aporte de la energía sísmica liberada se generó por los eventos tipo VT que aportaron en un 92.8% al total de energía liberada en el mes.



· 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 | •

De los 97 eventos tipo VT registrados en el mes de agosto de 2020 se localizaron 50. De estos sismos, alrededor de 33 eventos se ubicaron a una distancia de hasta 14 km, hacia el sector NE del Complejo Volcánico Galeras, en inmediaciones de la zona de influencia de las fallas Silvia-Pijao y Cauca-Almaguer, a profundidades de hasta 11 km respecto a la cima (nivel de referencia sobre los 4270 msnm) y magnitud local máxima de 1.8 en la escala de Richter. De los eventos localizados el día 25 de agosto 2020, se ubicaron un tanto concentrados, a distancia de hasta 15 km hacia el sector SW del volcán, a profundidades entre 12 y 15 km respecto a la cima volcánica, y magnitud local máxima de 2.2 en la escala de Richter. Otros eventos se localizaron de manera dispersa alrededor del volcán, a profundidades menores de 7 km respecto de la cima volcánica y magnitudes menores de 1.5 en la escala de Richter. Para este mes no hubo reporte de eventos sentidos por habitantes de las poblaciones aledañas a la zona volcánica.

En cuanto al análisis de los parámetros de deformación del edificio volcánico, los sensores mantuvieron las tendencias de meses anteriores.

Durante la mayor parte del mes de agosto de 2020 y a través de las diferentes cámaras de monitoreo, fue posible observar la cima volcánica, evidenciando 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, baja altura y dirección de dispersión variable, de acuerdo a la acción de los vientos en la parte alta del volcán.

La evaluación de la actividad volcánica de Galeras en agosto de 2020 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



En el mes de agosto, la actividad sísmica tuvo un incremento significativo en todos sus parámetros, por el aumento en el registro de los eventos asociados con fractura de roca al interior del volcán (tipo VT). Mientras que en julio se registraron 781 sismos, en el mes de agosto el total fue de 3852 eventos, lo que significa un incremento del 79.7%. De la sismicidad del mes de agosto, 3.838 eventos, que corresponde al 99.6% fueron sismos clasificados como tipo VT. El incremento de la ocurrencia se comenzó a presentar desde los



- 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 | •

primeros días del mes de agosto, y se fue incrementando hacia mediados del mes, registrando para el 14 de agosto, un total de 300 eventos en el día. Aun cuando, el promedio de ocurrencia de eventos fue de alrededor de 125 sismos/día, se resalta también el día 31 de agosto, cuando se registró el pico más alto del mes, con 365 sismos.

La energía sísmica liberada por los eventos registrados en este mes de agosto, incrementó en dos órdenes de magnitud, pasando de un valor de 1.45×10^{14} ergios en el mes de julio, a 1.40×10^{16} ergios, para el mes de agosto. El mayor aporte de energía generada por la actividad sísmica del complejo volcánico Chiles-Cerro Negro, correspondió a la ocurrencia de los eventos tipo VT.

Para 878 eventos del tipo VT, fue posible obtener la ubicación hipocentral. El 97 % de estos eventos se ubicaron epicentralmente, concentrados en una zona hacia el sector S y SW del volcán Chiles, a distancias menores de 4 km, con profundidades entre 1 y 6.5 km respecto a la cima (nivel de referencia sobre los 4700 msnm) y magnitud local máxima de 3.6 en la escala de Richter, que corresponde al sismo de mayor magnitud del mes, ocurrido el 14 de agosto, a las 04:28 p.m. (hora local), ubicado a una distancia de 2.4 km hacia el SW, respecto del volcán Chiles, con profundidad de alrededor de 5 km, respecto de la cima volcánica de Chiles. Este sismo relevante se reportó como sentido por habitantes del resguardo indígena de Panán, del municipio de Cumbal. Otros de los sismos registrados se localizaron a distancias de hasta 7.2 km, al SE del volcán Chiles, a profundidades de hasta 8 km, respecto al nivel de referencia del volcán Chiles y magnitud máxima de 1.8 en la escala de Richter.

La sismicidad 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 los niveles de ocurrencia y energía de los sismos en los últimos meses, el monitoreo de la actividad de los volcanes Chiles y Cerro Negro, permite plantear que aún no se ha retornado a un estado de equilibrio; por lo tanto, persiste la probabilidad de que se registren fluctuaciones, con sismos que alcancen magnitudes importantes que podrían ser sentidos por los habitantes de la zona de influencia o que se presenten otro tipo de cambios. El SGC y el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica del Ecuador, permanecen atentos a ese comportamiento. El análisis de la información proveniente de la red de deformación del complejo Chiles-Cerro Negro mantiene los cambios reportados en meses anteriores.



· INFORMACIÓN ·

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



La evaluación de la actividad volcánica de Chiles y Cerro Negro en agosto de 2020 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

COMPLEJO VOLCÁNICO CUMBAL



Respecto al mes anterior, la actividad sísmica en el Complejo Volcánico Cumbal (CVC) durante el mes de agosto disminuyó en un 33%, pasando de 1439 eventos a 1082. De los sismos registrados este mes, el mayor aporte corresponde a eventos asociados con procesos de fractura de roca (VT) como consecuencia de la propagación de esfuerzos en la estructura volcánica, con un total de 737 eventos de este tipo, aportando el 68% de la sismicidad. El 20 % corresponde a la ocurrencia de eventos asociados con procesos derivados de

movimiento de fluidos de fuente transitoria o continua, a través de los conductos volcánicos (210 LPS y 1 TRE); y el 12 % restante correspondió a eventos tipo híbrido (54 HYB) y volcánicos (74 VC); los primeros conjugan los dos procesos mencionados anteriormente y los VC son registros, que por su bajo nivel energético, es difícil ubicarlos dentro de una de las clasificaciones. Adicionalmente, se identifica que la sismicidad fue descendiendo paulatinamente durante el mes, pasando de un valor máximo a inicio de agosto de 75 eventos diarios a un máximo de 25 eventos por día a final de mes. La energía sísmica liberada por la actividad sísmica disminuyó en un orden de magnitud, respecto al mes anterior; pasando de un valor de 1.82×10^{10} ergios en julio a 1.34×10^9 ergios en agosto.

En agosto, fue posible localizar 60 eventos tipo VT, que en su mayoría se concentran en inmediaciones de los cráteres Plazuelas del volcán Cumbal, mostrando una alineación en dirección NW-SE, paralelo a la falla que en esa zona lleva una dirección similar, conocida como la Falla del Río Blanco. Los sismos se ubicaron a distancias de hasta 2 km hacia el SE y 1.2 al NW, del CVC, a profundidades de hasta 2 km respecto a su cima (4780 msnm), y magnitudes máximas menores a 1.0 en la escala de Richter.

En 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



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

(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 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 agosto de 2020 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCÁN AZUFRAL



Dentro de niveles bajos de actividad, como es la característica de la sismicidad del volcán Azufral en el proceso permanente de monitoreo, se registró disminución en la ocurrencia, pasando de 25 sismos en el mes de julio a 12 sismos para el mes de agosto, evidenciando un 48 % de reducción en la ocurrencia sísmica. La totalidad de estos eventos corresponde a sismicidad asociada con fractura de material cortical (sismos tipo VT).

Debido a los bajos niveles energéticos, sólo para uno de estos sismos fue posible calcular su ubicación. El sismo se ubicó a 2.6 km al W de la Laguna cratérea, a una profundidad de 2.6 km con respecto a su cima (4200 msnm) y magnitud local máxima de 1.0 en la escala de Richter. La energía sísmica liberada por este evento fue de 8.1×10^{09} ergios.

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



· 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 | •

La evaluación de la actividad volcánica de Azufral en agosto de 2020 permitió mantener el NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”.

VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS



Para el mes de agosto, se registró disminución en la sismicidad, manteniendo el predominio de eventos asociados con fractura de roca (VT), pasando de 45 sismos en el mes de julio a 5 eventos en agosto. Los eventos localizados se ubicaron de manera dispersa, en inmediaciones del volcán Las Ánimas, con distancias de hasta 5.5 km, profundidad de hasta 10 km respecto a la cima de Las Ánimas (4300 msnm) y magnitud local máxima de 1.2 en la escala de Richter. 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 agosto de 2020 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
Teléfonos: +57(2) 7302593 y 7320752
Fax: 7325014
sgc-pasto@sgc.gov.co