



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

Abril 5 de 2021

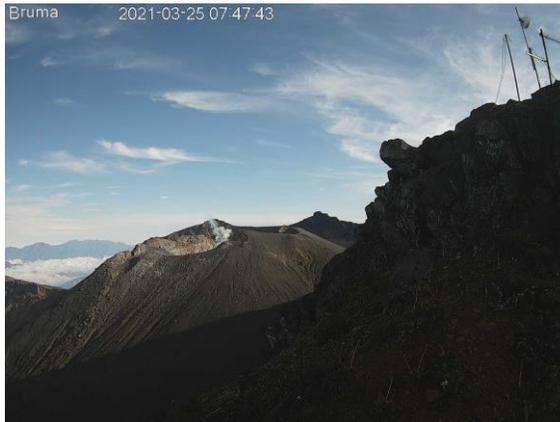
Boletín Mensual No. 03-2021

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

El Servicio Geológico Colombiano Informa que:

Cumpliendo su misión institucional, mediante el 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, Azufra, 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 marzo de 2021, la actividad sísmica aumentó en un 47.1% en comparación al mes anterior, registrándose un total de 100 eventos, siendo la sismicidad dominante aquella relacionada con eventos que involucran fractura de roca (sismos Volcano-Tectónicos – VT) con un 95% del total. El 4 de marzo se registró el pico de ocurrencia diaria contabilizando 9 sismos.

La energía sísmica liberada respecto a febrero de 2021 aumentó en 47.5 veces, pasando de 1.11×10^{13} ergios a 5.245×10^{14} ergios. En el periodo evaluado, el mayor aporte provino de los eventos tipo VT con el 99.98% del total de energía liberada.

Se localizaron 52 sismos de tipo VT que se ubicaron dispersos alrededor del edificio volcánico, a distancias entre 0.1 y 20 km respecto del cráter principal, con profundidades menores a 15 km respecto a la cima (nivel de referencia sobre los 4270 m s.n.m.) y magnitud local máxima de 3.5 en la escala de Richter. Se resalta el sismo registrado el 29 de marzo a las 11:12 p.m. que fue ubicado a 14 km al suroccidente del cono activo, con profundidad de 13 km y con



· INFORMACIÓN ·

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



magnitud local de 3.5 en la escala de Richter, el cual se reportó sentido en Pasto, Túquerres, Imués, Guaitarilla, Guachucal, Funes, Yacuanquer, Ospina y Sandoná. Por su magnitud, este fue el sismo que aportó la mayor cantidad de energía del mes. 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 marzo de 2021 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



en comparación con febrero, en el mes de marzo la actividad sísmica de los volcanes Chiles y Cerro Negro registró un descenso del 35.2% con respecto a febrero, pasando de 2784 a 1804; un 98.1% de los cuales se asociaron con fractura de roca al interior del volcán (VT). Los picos de ocurrencia sísmica se registraron en los días 1 y 24 de marzo con 215 y 61 eventos VT, respectivamente.

La energía sísmica fue mayor en 39 veces respecto al mes anterior, pasando de 3.85×10^{15} ergios a 1.51×10^{17} ergios. Los picos de energía se presentaron en los días 1 y 31 de marzo, con 1.22×10^{17} ergios y 1.52×10^{15} ergios, respectivamente.

Como ha sido característico de la actividad sísmica registrada en la región de influencia de los volcanes Chiles – Cerro Negro, la distribución de los sismos VT localizados permite diferenciar dos fuentes sismogénicas bien definidas. Se localizaron 267 sismos, la gran mayoría ubicados a menos de 5 km al sur y suroccidente del volcán Chiles (sobre el edificio volcánico de Cerro Negro), con profundidades menores a 6 km respecto a su cima (4700 m s.n.m.), y otra fuente al sur-este a distancias entre los 4 y 9 km respecto al volcán Chiles y profundidades entre 6 y 12 km respecto a la cima. La magnitud local máxima de la sismicidad registrada fue de 3.8 en la escala de Richter, el 94.7% de los eventos presentó magnitudes menores a 1. Sin embargo,



BOLETÍN INFORMATIVO

• | Servicio Geológico Colombiano | •

se resaltan los sismos los ocurridos el 1 de marzo a las 3:13 a.m., 3:14 a.m. y 3.20 a.m. de magnitudes 3.8, 2.4 y 2.3 respectivamente, los cuales fueron reportados como sentidos por habitantes de la zona de influencia de los volcanes Chiles y Cerro Negro

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 sismos con 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.

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

COMPLEJO VOLCÁNICO CUMBAL



Respecto a la ocurrencia y en comparación con el mes anterior se registró un incremento del 60.5% en el número total de sismos volcánicos, pasando de 1786 a 2867 eventos. El 72.3% de la sismicidad estuvo asociada con fractura de roca (VT) como consecuencia de la propagación de esfuerzos en la estructura volcánica; el 14.2% con movimiento de fluidos de fuente transitoria al interior de los conductos volcánicos (LPS); el 4.7% correspondió a eventos tipo híbrido (HYB), los cuales conjugan ambos tipos de procesos,

0.9% a movimiento de fluidos de fuente persistente al interior de los conductos volcánicos y 7.9% a eventos volcánicos que corresponden a sismos que por bajos niveles energéticos y características son difíciles de clasificar en algunos de los tipos mencionados anteriormente. El 24 y 28 de marzo se presentó la mayor ocurrencia sísmica, con un total de 192 (135 VT, 41



· 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 | •

LP, 8 HYB y 8 VC) y 188 (163 VT, 10 LP, 2 HYB, 6 TRE y 6 VC) eventos respectivamente. La energía sísmica descendió en un 67.4%, pasando de 1.40×10^{10} ergios a 4.57×10^9 ergios, registrándose el pico de energía el 21 de marzo, con 1.31×10^9 ergios.

En este periodo fue posible localizar 168 sismos, la mayoría de ellos fueron localizados a menos de 3 km, en una alineación al suroriente del cráter La Plazuela (noreste del Complejo Volcánico Cumbal - CVC), a niveles superficiales menores a 3 km respecto a la cima (4780 m s.n.m.); otros eventos se ubicaron de manera dispersa, a distancias de hasta 16 km respecto al centro del CVC y profundidades de hasta 18 km. Las magnitudes de este tipo de eventos fueron menores a 1.2 en la escala de Richter.

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

VOLCÁN AZUFRAL



Dentro de niveles bajos de actividad, se observó en la ocurrencia sísmica un leve incremento del 4.2% respecto al mes de febrero, pasando de 48 a 50 eventos. La sismicidad dominante fue la asociada con fractura de material cortical (VT) con 41 sismos, seguida por aquella sismicidad asociada con tránsito de fluidos de fuente transitoria al interior de los conductos volcánicos (LPS) con 5 eventos y se tuvo registro de 4 eventos tipo VC. La energía



- 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 | •

sísmica liberada por estos eventos fue de 5.54×10^{14} ergios.

Fueron localizados 17 sismos, los cuales se ubicaron de manera dispersa sobre el edificio volcánico, con distancias epicentrales menores a 12.5 km respecto a la Laguna cratérica, profundidades menores a 21 km con respecto a su cima (4200 m s.n.m.) y magnitud local máxima de 4.1 en la escala de Richter. Se resalta el sismo registrado el 29 de marzo a las 7:25 p.m. ubicado a 5.1 km al suroriente del cono activo, con profundidad de 16 km y con magnitud local de 4.1 en la escala de Richter, el cual se reportó sentido Túquerres, El Espino y Guachucal.

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 marzo de 2021 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 un descenso del 46.7% respecto al número registrado el mes anterior, pasando de 30 a 16 sismos, 15 de ellos asociados con fractura de roca (VT), de los cuales se localizaron 8 que se ubicaron hacia el suroccidente de la zona de influencia del volcán Las Ánimas, a distancias entre 4.5 y 6 km, profundidades entre 1 y 13.5 km respecto a la cima de Las Ánimas (4300 m s.n.m.) y magnitud local máxima de 1.3 en la escala de Richter. La energía liberada por los sismos registrados alcanzó un valor de



· 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 | •

6.34×10^{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 marzo de 2021 julio de 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