#### Marzo 4 del 2021

# **Boletín Mensual No. 02-2021**

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

Periodo evaluado: Febrero del 2021

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 enero, la ocurrencia sísmica de Galeras en febrero del 2021 registró disminución del 33%, pasando de 104 a 70 eventos, todos ellos asociados con fractura de roca (VT). La energía sísmica liberada también disminuyó un 97%, pasando de 3.88x10<sup>14</sup> a 1.11x10<sup>13</sup> ergios, correspondiendo en su totalidad a los eventos VT. Se localizaron 41 sismos, la ubicados cuadrante mavoría en el nororiental de la zona de influencia volcánica; otros sismos se ubicaron de manera dispersa, en general a distancias

entre cero y 17 km, con profundidades entre 0.8 y 14 km, respecto a la cima de Galeras (4200 m s.n.m.) y con magnitud local máxima de 2.0 en la escala de Richter.

El sismo más energético del mes se registró el 17 de febrero, a las 09:20 p.m., a 4.8 km al sur de la cima de Galeras, con profundidad de 4.0 km y magnitud local de 2.0 Richter. No se tuvo reportes de sismo sentido.







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 de meses anteriores.

La evaluación de la actividad volcánica de Galeras en febrero del 2021 permitió mantener el NIVEL AMARILLO (III): "Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica".

### **VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO**



En comparación con enero, la ocurrencia sísmica en la zona de influencia de los volcanes Chiles y Cerro Negro de Mayasquer, en febrero del 2021 registró disminución del 70%, pasando de 4287 a 1295 eventos, 1263 de ellos asociados con fractura de roca (VT), 31 asociados con tránsito de fluidos al interior del volcán (LP) y 1 de tipo híbrido (HIB). La energía sísmica liberada disminuyó un

62%, pasando de  $1.91 \times 10^{16}$  a  $7.18 \times 10^{15}$  ergios, correspondiendo en su totalidad a los eventos VT, ya que la energía de los otros tipos de eventos es muy baja y queda inmersa en la energía de los VT.

Se localizaron 374 sismos, la gran mayoría ubicados al suroccidente del volcán Chiles, en distancias entre cero y 5 km, con profundidades menores de 6 km, con respecto a la cima de Chiles (4700 m s.n.m.) y ML máxima de 3.0 en la escala de Richter; otros pocos sismos se ubicaron de manera dispersa en la zona de influencia de los dos volcanes, en general en distancias entre 2.5 y 14 km, con profundidades entre 0.5 y 11 km con respecto a la cima de Chiles (4700 m s.n.m.) y con 2.2 de magnitud local máxima. La mayoría de eventos son de baja energía; sin embargo, se destacan tres eventos que alcanzaron una magnitud local igual o mayor de 2.1 en la escala de Richter. El sismo más energético del mes se registró el 10 de febrero, a las 05:16 a.m., a 2.3 km al sur de la cima de Chiles, con profundidad de 4.5 km y magnitud local de 3.0 Richter. No se tuvo reportes de sismo sentido.



Uno de los sensores de deformación cortical, continúa mostrando variaciones importantes, que vienen registrándose desde mayo de 2019. En el periodo evaluado no se observó actividad superficial. Los demás parámetros de tipo geofísico y geoquímico del monitoreo volcánico, mantuvieron las tendencias de meses anteriores.

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. Los niveles de ocurrencia y energía de los sismos han venido fluctuando en los últimos meses, 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 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 a ese comportamiento.

La evaluación de la actividad volcánica de Chiles y Cerro Negro en febrero del 2021 permitió mantener el NIVEL AMARILLO (III): "Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica".

## COMPLEJO VOLCÁNICO CUMBAL



La ocurrencia sísmica en el Complejo Volcánico de Cumbal, en febrero del 2021 se incrementó un 25% respecto al mes anterior, pasando de 1268 a 1584 eventos, 1124 de ellos asociados con fractura de roca (VT), 356 asociados con tránsito de fluidos de fuente transitoria al interior del volcán (LP), 103 de tipo híbrido (HIB) y un episodio de tremor (TRE) asociado con tránsito de fluidos de fuente sostenida. La energía sísmica liberada disminuyó un 69%, pasando de 4.57x10<sup>10</sup> a 1.40x10<sup>10</sup> ergios,

correspondiendo en mayor parte (91%) a los eventos de tipo VT con 1.28x10<sup>10</sup> ergios.

Se localizaron 155 sismos de baja energía, los cuales fueron ubicados en su gran mayoría en inmediaciones de los dos conos activos del complejo, Plazuelas al noreste y Mundo Nuevo al







#### INFORMACIÓN -

suroccidente, siguiendo un alineamiento SE a NW paralelo a un trazo de falla identificado en la región, en distancias entre cero y 3.5 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 volcánico, en general en distancias entre 0.6 y 14 km, con profundidades entre 0.5 y 10 km con respecto a la altura de Plazuelas (4700 m s.n.m.), destacándose dos eventos con magnitud local de 2.4 y 2.5 en la escala de Richter, los cuales respectivamente se registraron el 24 y 25 de febrero, a las 03:56 p.m. y 06:25 a.m., ubicados a 14 y 13 km al sureste de Plazuelas, con profundidad de 2.0 y 1.3 km. No se tuvo reportes de sismo sentido.

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. 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 en los niveles de ocurrencia y energía de la sismicidad y registro eventual de enjambres de eventos sísmicos, asociados con procesos predominantemente hidrotermales de baja energía.

La evaluación del proceso volcánico de Cumbal para febrero del 2021 permitió mantener el NIVEL AMARILLO = (III): "Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica".

# **VOLCÁN AZUFRAL**



Dentro de niveles bajos de ocurrencia y energía, en febrero la sismicidad en el volcán Azufral, mantuvo un número similar al de enero, pasando de 30 a 29 eventos, 26 de ellos asociados con fractura de roca (VT), 2 asociados con tránsito de fluidos (LP) y uno de tipo híbrido (HIB). La energía sísmica liberada incrementó su valor 48 veces, pasando de 2.68x10<sup>11</sup> a 1.29x10<sup>13</sup> ergios, correspondiendo en su totalidad a los







eventos de tipo VT. Se localizaron 16 sismos de baja energía ubicados de manera dispersa en la zona de influencia volcánica, en distancias entre cero y 10 km, con profundidades entre 2 y 10 km, con respecto a la cima (4200 m s.n.m.), destacándose un evento con magnitud local de 2.6 en la escala de Richter, sin reportes de sismo sentido, el cual se registró el 25 de febrero a las 07:52 a.m., ubicado a 2.7 km al noroccidente del domo Mallama, con profundidad de 6.5 km con respecto a la cima de Azufral (4200 m s.n.m.).

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 febrero del 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 32 eventos asociados con fractura de roca (VT), de los cuales fue posible localizar 21, la mayoría agrupados al suroccidente de Las Ánimas, en distancias entre 3 y 4.7 km, con profundidades entre 3 y 6 km con respecto a la cima de Las Ánimas (4300 m s.n.m.) y con magnitud local máxima de 1.7 en la escala de Richter. Otros pocos eventos se ubicaron









de manera dispersa en la zona de influencia de los dos volcanes, a distancias entre 6 y 24 km, con profundidad entre 3 y 14 km con respecto a la cima de Las Ánimas (4300 m s.n.m.) y con magnitud local máxima de 1.9 en la escala de Richter. 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 febrero del 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://www2.sgc.gov.co/Noticias/Paginas/Boletines-mensuales.aspx

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO Dirección de Geoamenazas





