

**BOLETÍN MENSUAL No. 05-2016**  
**Volcanes: Chiles, Cerro Negro, Galeras, Cumbal, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas.**  
**Periodo evaluado: Mayo de 2016**  
**Fecha: 6 de junio de 2016**

**EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**  
**INFORMA QUE:**

En cumplimiento de la misión institucional, el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto (OVSP) continuó con la vigilancia y el estudio de la actividad de los volcanes activos Chiles, Cerro Negro, Galeras, Cumbal, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas, para identificar variaciones en su comportamiento o situaciones anómalas que sugieran la probabilidad de ocurrencia de eventos eruptivos, con el fin de suministrar información oportuna a las autoridades, instituciones gubernamentales, público en general y en especial a las comunidades que se asientan en sus zonas de influencia.

## VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



descenso, pasando de  $8.6 \times 10^{13}$  ergios a  $8.2 \times 10^{13}$  ergios.

La ocurrencia sísmica en el mes de mayo de 2016 mostró un ligero descenso, cercano al 21% del número registrado en abril, pasando de 463 a 364 sismos; el 98% de los sismos estuvo asociado con fractura de roca (VT) y el 2% a eventos que por sus características indican movimiento de fluidos de tipo magmático. El día 24 de mayo se registró la tasa más elevada de ocurrencia diaria contabilizando 46 eventos. La energía sísmica liberada fue estimada con base en la magnitud de los sismos localizados; con respecto al mes anterior se observa un pequeño

En el periodo evaluado fue posible obtener solución de localización para 137 sismos, 134 VT y 3 tipo HYB, la mayoría continúan ubicados hacia los sectores sur y suroccidente del volcán Chiles con algunos epicentros ubicados en inmediaciones de su cima, con profundidades entre 1.5 y 11 km (nivel de referencia sobre los 4700 msnm); los eventos más profundos se ubicaron hacia el costado suroriental del volcán Chiles. La magnitud local de estos sismos fue menor a 1.8 en la escala de Richter; el 88% de la sismicidad localizada presentó magnitud menor a 1.

### INFORMACIÓN

Los sensores de medición de los procesos de deformación de los edificios volcánicos de Chiles y Cerro Negro, continúan mostrando cambios que indican deformaciones menores. El sensor de monitoreo continuo de temperatura de la fuente termal Baño Grande, mostró estabilidad en sus valores, con un valor promedio de 42.7°C. Durante el mes de mayo no se tuvo reportes relacionados con actividad superficial en la zona de los volcanes Chiles-Cerro Negro.

La sismicidad registrada desde finales del 2014 a la fecha se asocia a una posible intrusión de material magmático en profundidad, que hasta el momento no ha mostrado manifestaciones en superficie. A pesar de la disminución gradual en número y energía de los sismos y la estabilidad en los otros parámetros de evaluación, 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 habitantes de su zona de influencia.

La evaluación del proceso volcánico para Chiles y Cerro Negro para el mes de mayo de 2016 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCÁN GALERAS



En el periodo evaluado la actividad sísmica dominante, estuvo asociada con eventos que involucraron fractura de roca (VT), seguidos por sismos caracterizados por movimiento de fluidos al interior de los conductos volcánicos de fuente transitoria en el tiempo (LPS) y en menor cuantía por eventos relacionados con movimiento de fluidos de fuente persistente (TRE). En mayo la ocurrencia de la sismicidad volcánica mostró un descenso cercano al 32% en relación con el mes anterior, registrándose en total 127 sismos. Para el 1 de mayo, se presentó la

tasa de ocurrencia diaria más elevada con 14 eventos.

La energía sísmica liberada en mayo de 2016 fue de  $1.10 \times 10^{12}$  ergios, observándose un descenso en comparación con el mes de abril. En el periodo evaluado, el mayor aporte provino de los eventos tipo VT con el 90% del total.

De las localizaciones obtenidas de los sismos de fractura fue posible identificar cuatro fuentes: los más superficiales se concentraron muy próximos al cono volcánico, a distancias epicentrales

### INFORMACIÓN

menores a 1 km, la segunda fuente se ubicó a 4.5 km hacia el sector suroriental con profundidades entre 3 y 5 km respecto de la cima de Galeras (4276 msnm), una tercera fuente se localizó a 7 km al suroccidente del cráter, presentando profundidades entre 5 y 7 km y una cuarta, con mayor concentración de sismos hacia el sector nororiente a 11 km, con profundidades entre 6 y 8 km respecto a la cima. Las magnitudes locales de los sismos registrados fueron menores a 2.7 en la escala de Richter; el 73% de un total de 49 eventos presentó magnitudes menores a 1.

Los sensores que monitorean las deformaciones volcánicas no registraron variaciones importantes para el periodo evaluado. Las mediciones de emisión de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) a la atmósfera, registraron valores de concentración entre bajos a altos, con un máximo de 1132 Toneladas/día para el 22 de mayo. Cuando las condiciones climáticas fueron favorables se evidenciaron emisiones de gases de baja altura, color blanco y con dirección de dispersión variable por acción de los vientos; los principales focos de emisión, corresponden al cráter principal y los campos fumarólicos El Paisita (sector norte) y Las Chavas (sector occidente).

La evaluación de la actividad volcánica de Galeras para mayo de 2016 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCÁN CUMBAL



En mayo de 2016 se presentó un incremento en el número total de sismos volcánicos, cercano al 30% en comparación con el mes anterior, pasando de 1041 a 1494 eventos. Se mantuvo el predominio de la sismicidad asociada con movimiento de fluidos con un 43% del total de eventos sísmicos, seguido por un 29% de los sismos HYB, sismos que involucran tanto movimiento de fluidos como fractura de roca. El mayor registro diario de sismos se presentó el 12 de mayo, con 114 eventos.

2.64x10<sup>13</sup> ergios a 7.9x10<sup>12</sup> ergios.

La energía liberada de los sismos localizados mostró un descenso del 70%, pasando de

Fue posible localizar 212 sismos, la mayoría de los cuales se ubicaron en inmediaciones del cráter La Plazuela, sector nororiente del complejo volcánico de Cumbal, con profundidades

### INFORMACIÓN

inferiores a 4 km; los más dispersos presentaron profundidades de hasta 14 km. La magnitud local mostró valores menores a 1.3 en la escala de Richter y para cerca del 99% de los sismos, el valor fue inferior a 1.

Los sensores que miden la deformación del edificio volcánico mostraron estabilidad en la zona. Durante pocos días del periodo evaluado se observó emisión de gases, de color blanco, precedente principalmente de los campos fumarólicos Rastrojos, Boca Vieja en Mundo Nuevo y El Verde, en Cumbal, columnas de poca altura y dispersión variable por acción de los vientos. La actividad en el Complejo Volcánico de Cumbal (CVC) continúa asociada con el sistema hidrotermal que involucra los dos conos activos del Complejo: Cumbal al nororiente y Mundo Nuevo al suroccidente.

La evaluación del proceso volcánico de Cumbal para mayo de 2016 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCÁN AZUFRAL



La actividad del volcán Azufral se caracterizó por la ocurrencia de un proceso eruptivo de origen hidrotermal, en una zona de alteración pre-existente, hacia el sector nororiente de la Laguna Verde, en el sitio conocido como La Playa, fenómeno que produjo agrietamientos y diversos colapsos a través de los cuales emitió material fluido caliente, que dejó un depósito de 10x6 m aproximadamente. Salida de material con características similares ya se ha evidenciado en esta zona, la primera vez en julio de 2009, posteriormente y en menor cuantía en agosto de 2010 y ahora para mayo de 2016. En los procesos hidrotermales de 2009 y 2010, el material se identificó principalmente como azufre emitido en estado fluido por las temperaturas.

### INFORMACIÓN

Respecto a la ocurrencia sísmica en Azufral, se observó un notable descenso del 81% en comparación con el mes anterior, pasando de 48 a 9 sismos, eventos asociados con fractura de roca (VT). De esta sismicidad fue posible localizar 8 eventos, los cuales se ubicaron de manera dispersa sobre el edificio volcánico, con distancias epicentrales entre 1 y 13 km de la Laguna cratérica, con profundidades de hasta 16 km respecto a la cima (4070 msnm). La magnitud local fue menor de 1.7 en la escala de Richter, 5 eventos presentaron magnitudes menores a 1. La energía de los sismos localizados fue de  $2.32 \times 10^{13}$  ergios, mostrando un descenso respecto al mes anterior.

Las mediciones de deformación no mostraron variaciones importantes asociadas con la actividad volcánica. Procesos de desgasificación en pequeña cantidad se observaron en el domo "Mallama" al nororiente de la Laguna Verde. Las emisiones fueron predominantemente de color blanco y baja altura.

La evaluación de la actividad volcánica de Azufral para el mes de mayo de 2016 permitió mantener el NIVEL VERDE ● (IV): "Volcán activo y comportamiento estable".

## VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS



Con respecto a la actividad sísmica de los volcanes Doña Juana y Las Ánimas, para el periodo evaluado se tiene registro de un evento, que por la forma de onda y sus características espectrales se clasificó como VT, es decir, asociado con fractura de material rocoso, el cual por su bajo nivel energético no fue posible localizarlo.

Las estaciones para detectar deformaciones en los edificios volcánicos mostraron algunas variaciones en su comportamiento, que no están asociadas con la actividad volcánica.

La evaluación de la actividad volcánica de Doña Juana y Las Ánimas para mayo de 2016 permitió mantener el NIVEL VERDE ● (IV): "Volcán activo y comportamiento estable".

### INFORMACIÓN

Para mayor información, por favor consulte los boletines, informes semanales y mensuales para los volcanes activos del Departamento de Nariño monitoreados o vigilados instrumentalmente, que se encuentran disponibles en: <http://www.sgc.gov.co/Pasto.aspx>.

El SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO a través del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto continúa atento a la evolución de la actividad en los volcanes del suroccidente Colombiano e informará oportunamente de los cambios que puedan detectarse.

**Diego Mauricio Gómez Martínez**  
Coordinador Técnico Grupo de Trabajo  
Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto

## INFORMACIÓN

Servicio Geológico Colombiano  
Dirección de Geoamenazas  
Calle 27 N.º 9 este-25, barrio La Carolina  
Teléfonos: +57(2) 7302593, 7320752  
Fax: 7325014  
ovp@sgc.gov.co y dgomez@sgc.gov.co