

## BOLETÍN MENSUAL No. 02-2016

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

Periodo evaluado: Febrero de 2016

Fecha: 1 de marzo 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

La actividad sísmica en la zona de influencia de los volcanes Chiles y Cerro Negro después de la disminución en ocurrencia y energía registrada principalmente en el segundo semestre del año 2015, mantiene algunas fluctuaciones pero conservando los mismos niveles bajos.



Para el mes de febrero de 2016, la ocurrencia sísmica disminuyó casi en la mitad en comparación con el mes de enero de 2016, pasando de 1393 a 739 sismos. 97% de estos sismos se asociaron con fractura de roca al interior del volcán (sismos tipo VT) y un 3% de los eventos estuvieron asociados con movimiento de fluidos de fuente transitoria (sismos tipo LP). El promedio diario fue de 25 sismos, con un máximo de ocurrencia el 1 de febrero de 53 eventos y un valor mínimo de 6 sismos, para el 14 de febrero.

Durante este mes los sismos registrados fueron de bajo nivel energético. En comparación con el mes anterior, se presentó una disminución en la energía total liberada por los sismos asociados con fracturamiento de roca, pasando de  $1.5 \times 10^{14}$  ergios a  $4.6 \times 10^{13}$  ergios.

Se localizaron 194 sismos; la mayoría de los cuales se ubicaron en inmediaciones de la cima y hacia el sector suroccidente del volcán Chiles a distancias entre 0 y 5 km, y profundidades menores a 5 km. Otros eventos se presentaron de manera dispersa hacia el suroccidente y

#### INFORMACIÓN

suroriente de este volcán a distancias de hasta 13 km y profundidades menores a 14 km. Siete eventos se ubicaron en cercanías del volcán Cerro Negro a una distancia menor a 1 km, con profundidades que no superaron los 4 km. La magnitud de este tipo de sismos estuvo entre -0.5 y 1.8, en la escala de Richter. Cabe resaltar que ninguno de estos eventos fue reportado como sentido por la población localizada en la zona de influencia de los volcanes Chiles-Cerro Negro.

Los sensores de medición de los procesos de deformación de los edificios volcánicos de Chiles y Cerro Negro mostraron en general estabilidad, solamente una de las estaciones tuvo una variación a inicios del mes de febrero en una de sus componentes y posteriormente retornó a los niveles de base; el comportamiento de estas estaciones indica 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 42.9°C.

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 para los volcanes Chiles – Cerro Negro para el mes de febrero de 2016 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCÁN GALERAS



Durante febrero, la ocurrencia de sismos mostró estabilidad en comparación con el mes anterior, pasando de 246 a 251 sismos. El mayor aporte lo generaron los eventos asociados con fractura de roca al interior del volcán (VT), con un 47.8%, seguidos por los eventos asociados con procesos de movimiento transitorio de fluidos (LPS), con un 39.8%. Los eventos que muestran características híbridas entre VT y LP, denominados HYB aportaron con el 11.9%, mientras que los asociados con movimiento de fluidos de fuente persistente, tipo TRE, con el 0.5%. El 22 de febrero se presentó la ocurrencia diaria más alta, con 20 sismos.

### INFORMACIÓN

La energía sísmica liberada por los sismos ocurridos durante el mes de febrero disminuyó en comparación con el mes anterior, pasando de  $1.2 \times 10^{13}$  ergios a  $2.5 \times 10^{12}$  ergios.

Se localizaron 70 sismos asociados con fractura de material cortical. El 79% de esos eventos se ubicó en inmediaciones del cráter de Galeras, a distancias menores de 1 km y con menos de 3.0 km de profundidad respecto de la cima volcánica (4.276 msnm); los demás sismos se ubicaron de manera dispersa a distancias de hasta 14 km en relación al cráter volcánico, y profundidades entre 3 y 13 km respecto a la cima volcánica. Las magnitudes calculadas son menores a 1.6 en la escala de Richter.

Los sensores que monitorean las deformaciones volcánicas continúan mostrando algunos cambios, siendo la deformación más relevante hacia el costado occidental. Las mediciones de emisión de Dióxido de Azufre ( $\text{SO}_2$ ) a la atmósfera, registraron un máximo de 461 toneladas/día para el 7 de febrero, valor considerado como bajo para Galeras.

Durante la mayor parte del mes de febrero, se observó la cima volcánica despejada y se registró la actividad superficial por medio de las cámaras web ubicadas en diferentes sitios alrededor del volcán. Se detectaron emisiones de color blanco de baja altura y poca presión de salida, desde los campos fumarólicos denominados: el Paisita al norte, las Chavas al occidente y en menor cantidad desde algunos puntos de emisión del cráter principal.

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

## VOLCÁN CUMBAL

La actividad sísmica durante el mes de febrero de 2016 registró cierta estabilidad en la ocurrencia, en comparación con el mes anterior, pasando de 1084 a 1042 sismos. Los eventos asociados a movimiento de fluidos, tipo LP tuvieron el mayor aporte, con un 47% de ocurrencia, seguidos por los eventos que combinan tanto procesos de fluidos como de fractura, tipo HYB, con el 27%; los sismos asociados a fractura de roca al interior del sistema volcánico, tipo VT, tuvieron un porcentaje de ocurrencia del 26%. El mayor registro diario de sismos se presentó el 22 de febrero, con 97 eventos.



### INFORMACIÓN

Se localizaron 217 sismos de fractura, que en su mayoría se ubicaron a distancias menores de 2 km, desde el centro del Complejo Volcánico de Cumbal (CVC), con profundidades menores de 3 km respecto de la cima volcánica. Algunos eventos se localizaron de manera dispersa a distancias menores a 10 km y a profundidades de hasta 7.6 km. Las magnitudes locales de los eventos localizados estuvieron entre -0.6 y 2.2, en la escala de Richter.

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 febrero de 2016 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCÁN AZUFRAL

Para el periodo evaluado, se mantiene el nivel bajo en la ocurrencia de los sismos, con algunas oscilaciones, los cuales están asociados a fractura de roca al interior del sistema volcánico. En comparación con el mes de enero, se resalta una disminución en la ocurrencia, pasando de 50 eventos a 14 eventos.

En la zona de influencia del volcán Azufral fue posible localizar 14 eventos de manera dispersa a distancias de hasta 12 km de la laguna cratérica y profundidades entre 2 y 14 km respecto de la cima volcánica (4.070 msnm). Los sismos localizados tuvieron magnitudes entre -0.2 y 2.1, en la escala de Richter.



Las mediciones de la deformación del edificio volcánico no muestran variaciones importantes asociadas con actividad volcánica. Durante la mayor parte del mes fue posible observar emisiones de gases de color blanco, con poca presión de salida y de muy baja altura, provenientes de las fumarolas del domo Mallama ubicado al nororiente de la Laguna Verde.

La evaluación de la actividad volcánica de Azufral para febrero de 2016 permitió mantener el **NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”**.

### INFORMACIÓN

## VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS

Durante el mes de febrero de 2016, solamente se detectó un evento en el área de influencia de los volcanes Doña Juana y Las Ánimas, registrándose una disminución respecto al mes anterior en el que se presentaron 12 sismos. El evento registrado en este mes no fue posible localizarlo por ser de bajo nivel energético. Las estaciones para detectar deformaciones en los edificios volcánicos muestran algunas variaciones en su comportamiento, que no están asociadas con la actividad volcánica.



La evaluación de la actividad de Doña Juana y Las Ánimas para febrero de 2016 permitió mantener el **NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”**.

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