

## BOLETÍN MENSUAL No. 09-2015

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

**Periodo evaluado: septiembre de 2015**

**Fecha: 7 de octubre de 2015**

### EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO (SGC) 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 Galeras, Chiles, Cerro Negro, Cumbal, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas, buscando evaluar el estado y nivel de actividad de estos volcanes a fin de informar de manera oportuna a las autoridades, instituciones gubernamentales, público en general y en especial a las comunidades que se asientan en sus zonas de influencia sobre probables ocurrencias de eventos eruptivos y amenazas asociadas.

#### VOLCÁN GALERAS



En este periodo la actividad sísmica dominante, estuvo asociada con eventos que involucran movimiento de fluidos al interior de los conductos volcánicos, seguidos por sismos que se caracterizan con fractura de roca y posterior movimiento de fluidos y en menor cuantía por eventos relacionados con fractura.

En septiembre la sismicidad volcánica en ocurrencia mostró un notable incremento, pasando de 123 eventos a 1.493, debido principalmente por el enjambre (gran número de sismos en poco tiempo) ocurrido entre el 5 y el 9 de septiembre, relativamente superficiales y de bajo nivel energético.

La energía sísmica liberada por los eventos registrados a lo largo del mes de septiembre mostró de igual forma marcado incremento respecto a lo calculado para el mes de agosto, cuyo mayor aporte provino de los eventos asociados con fractura de material rocoso en diferentes sectores del edificio del volcán.

#### 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

Los eventos asociados a fractura de roca se localizaron principalmente en dos fuentes; una en inmediaciones del cráter principal, con profundidades menores a 2 km (nivel de referencia 4.200 msnm) y otra a 5 km al nor-noreste con profundidades entre 4 y 8 km; las magnitudes locales de los sismos registrados estuvieron entre -0.2 y 3.6 en la escala de Richter.

Se resaltan los eventos ocurridos los días 12 y 13 de septiembre, entre las 11:54 pm y las 00:12 am, de magnitudes 3.6, 2.3 y 2.4, ubicados a 5 km al nor-noreste del volcán y a profundidades menores de 7 km, los cuales fueron reportados como sentidos por habitantes de los municipios de Pasto, Nariño, La Florida, Consacá y Chachaguí.

Algunos de los instrumentos que miden la deformación del edificio volcánico, continúan mostrando ligeros cambios.

Cuando las condiciones climáticas imperantes en la zona fueron favorables fue posible evidenciar columnas de emisión de gases de baja altura, color blanco y con dispersión variable por acción de los vientos. En cuanto a las emisiones de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) de origen volcánico, se registró contenido de este gas en la atmósfera la mayor parte del tiempo evaluado, obteniendo valores de flujo entre bajos y moderados para Galeras, con un máximo de 859 t/día, para septiembre 16.

La evaluación de la actividad volcánica de Galeras para septiembre de 2015 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

## VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO



La actividad sísmica en la zona de influencia de estos volcanes continúa dominada por eventos relacionados con fracturamiento de roca. En comparación con lo registrado el mes de agosto, se observó un ligero descenso en la ocurrencia diaria de eventos, cercana al 15% del total, pasando de 1.256 a 1.066. Con un valor máximo de ocurrencia de 152 eventos para el día 2 de septiembre.

### 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

Desde que se inició la vigilancia instrumental de la actividad volcánica con estaciones permanentes en la región, en noviembre de 2013, se han totalizado cerca de 540.000 sismos.

Se localizaron 281 sismos, la mayoría de ellos ubicados desde la parte central del edificio del volcán Chiles hasta unos 8 km hacia su sector suroccidental, con una mayor concentración hasta los 5 km; las profundidades fluctuaron entre 0.5 y 9 km, con una gran aglomeración entre 2 y 6 km respecto de la cima volcánica (nivel de referencia sobre los 4.700 msnm). La magnitud local presentada por los sismos estuvo entre -0.3 y 2.1; 200 de estos eventos tuvieron magnitudes menores a 1. Con respecto a la energía calculada teniendo en cuenta la magnitud local, se observó descenso en comparación con el mes anterior. Ninguno de los sismos fue reportado como sentido. Se destaca el registro de algunos eventos que por sus características indican movimiento de fluidos de tipo magmático.

En general, en el mes de septiembre, continuó registrándose una ligera deformación en la superficie del edificio volcánico, detectada a nivel instrumental por uno de los sensores instalados en la zona de influencia volcánica.

Adicionalmente en septiembre se observó estabilidad en las temperaturas medidas en la fuente termal Baño Grande con valores que oscilaron entre 42.5°C y 43.6°C, con un promedio de 42.9 °C.

La ocurrencia de sismos sigue mostrando una notoria disminución en número y energía sísmica liberada; sin embargo, se siguen presentando fluctuaciones y ocurrencia de sismos relacionados con fluidos que evidencian que el sistema volcánico aún no ha retornado a un estado de equilibrio, por lo tanto no se descarta por ejemplo, la ocurrencia de sismos de niveles energéticos importantes que podrían ser sentidos por habitantes de la zona de influencia volcánica y en consecuencia se recomienda a las autoridades y comunidad mantener precaución, permanecer atentos a la información y a las recomendaciones dadas por las entidades oficiales y continuar con los procesos o actividades tendientes a la gestión del riesgo que se han venido desarrollando en la zona de influencia de Chiles y Cerro Negro.

La evaluación del proceso volcánico para los volcanes Chiles – Cerro Negro, durante el mes de septiembre de 2015, permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.



Dirección de  
Geoamenazas

OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO  
Y SIMSOLÓGICO 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



## VOLCÁN CUMBAL



En general en septiembre de 2015 se presentó una disminución del 32% en el número total de sismos volcánicos, pasando de 1.057 a 717 eventos. El mayor descenso en ocurrencia se observó para los sismos relacionados con movimiento de fluidos, seguido en disminución por los eventos asociados con fractura de roca y posterior movimiento de fluido. El mayor aporte en ocurrencia provino de la sismicidad asociada con movimiento de fluidos.

Se destaca el registro de cinco sismos asociados con movimiento de fluidos dentro del volcán, que generalmente son ocasionados por la interacción entre fuentes de calor y agua que hace parte del sistema hidrotermal.

Se localizaron 9 eventos de fractura de roca presentando magnitudes entre 0.3 y 1.5 (septiembre 14 de 2015) con profundidades menores a los 5 km respecto a la cima (4.700 msnm). La mayor parte de los eventos se ubicaron en inmediaciones de los cráteres La Plazuela (sector nor-este del Complejo Volcánico) y Mundo Nuevo, con distancias epicentrales entre 0.7 y 4 km respecto al cráter La Plazuela. Los sensores que miden la deformación del edificio volcánico mostraron estabilidad en la zona.

En condiciones climáticas favorables fue posible observar columnas de emisión de gases, procedentes especialmente del campo fumarólico El Verde, ubicado sobre el sector norte del complejo volcánico, que en general fueron de baja altura y de color blanco, con dispersión variable por acción de las corrientes de vientos.

La evaluación de la actividad volcánica de Cumbal, para el mes de septiembre de 2015, permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

### 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

## VOLCÁN AZUFRAL

La ocurrencia sísmica en Azufral continuó en niveles bajos y asociada con fractura de roca. En comparación con el mes anterior se notó un descenso pasando de 15 a 9 sismos, de los cuales fue posible localizar 7 que se ubicaron dispersos en la zona de influencia del volcán, con distancias epicentrales entre 0.5 y 11 km respecto a la Laguna Verde; las profundidades oscilaron entre 2 y 19 km (referencia sobre los 4.000 msnm), y magnitudes locales entre 0.5 y 1.6 en la escala de Richter; ningún sismo se reportó como sentido. El evento que presentó magnitud de 1.6, se registró el 17 de septiembre, a las 6:25 de la tarde.



Cuando las condiciones de clima fueron favorables, permitieron a través de la cámara instalada en el costado suroccidental del volcán, observar emisiones de gases de color blanco de baja altura, provenientes principalmente de las fumarolas del domo Mallama ubicado al nororiente de la Laguna Verde.

Los equipos que miden la deformación volcánica no mostraron variaciones importantes a lo largo del periodo evaluado.

La evaluación de la actividad del volcán Azufral, para el mes de septiembre de 2015, permitió mantener el **NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”**.

## VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS

Para el periodo evaluado no se tiene registro de actividad sísmica para el volcán Doña Juana. En la zona de influencia del volcán Las Ánimas la sismicidad permaneció en niveles muy bajos. En septiembre se registraron dos sismos, asociados con fractura de roca, los cuales se localizaron de manera dispersa, uno ubicado a 4.4 km hacia el costado sureste con una magnitud de 0.7 y una profundidad de 7 km (nivel de referencia sobre los 4.200 msnm),

### 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

el otro se localizó hacia el oeste a 4.2 km de distancia, profundidad de 10 km y magnitud de 0.1 en la escala de Richter. Los sensores de medición de deformación ubicados sobre estos volcanes mostraron estabilidad durante el mes evaluado.



La evaluación de la actividad de Doña Juana y Las Ánimas para el mes de septiembre de 2015 permitió mantener el **NIVEL VERDE ● (IV): “Volcán activo y comportamiento estable”**.

Para mayor información, por favor consultar en: <http://www.sgc.gov.co/Pasto.aspx>, los boletines, informes semanales y mensuales para los volcanes activos del Departamento de Nariño que son vigilados permanentemente.

El SGC-OVSP 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