

BOLETÍN MENSUAL No. 12-2014

Periodo evaluado: Diciembre de 2014

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

Fecha: Enero de 2015

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO Y SISMOLÓGICO DE PASTO (OVSP)

INFORMA QUE:

En cumplimiento de la misión institucional, se continuó con el monitoreo y vigilancia de la actividad de los volcanes Galeras, Cumbal, Chiles, Cerro Negro, Azufral, Doña Juana y Las Ánimas, facilitando identificar situaciones anómalas que sugieran la probabilidad de ocurrencia de eventos eruptivos o variaciones significativas en su comportamiento y de esta forma, suministrar información oportuna a las autoridades y comunidades asentadas en sus zonas de influencia.

VOLCANES CHILES Y CERRO NEGRO

La actividad sísmica dominante continúa siendo la asociada con fracturamiento de material cortical al interior del edificio volcánico. El promedio diario de sismos en el periodo evaluado fue cercano a los 2.600, observándose una tendencia ascendente a partir del 27 de diciembre, finalizando el mes con 3.803 eventos por día. Para el mes de diciembre se tuvo un total de 80.780 eventos sísmicos (Figura 1).

De las localizaciones hipocentrales de los eventos de fractura se puede resaltar la recurrencia sísmica hacia el sector suroccidente del volcán Chiles, ubicándose epicentralmente a distancias entre 1 y 7 Km, con profundidades entre 2 y 6 Km, y algunos sismos ubicados de manera dispersa hacia el sector suroriente, entre 5 y 6 Km de distancia con respecto al edificio volcánico. Los eventos localizados presentaron magnitudes locales entre -0.5 y 4.2 en la escala de Richter (Figura 2).

Para el mes de diciembre se tuvo reporte de 15 sismos sentidos, principalmente por pobladores de los Resguardos Indígenas del Municipio de Cumbal (Chiles, Mayasquer, Panán y Cumbal) con magnitudes entre 2.4 y 4.2 en la escala de Richter. El sismo más energético se registró el día 27 de diciembre de 2014, a las 2:11 pm hora local.

Como se mencionó, a partir del 27 de diciembre se observó un incremento considerable tanto en ocurrencia como en energía sísmica liberada, alcanzando un pico de 3.966 sismos el día 29 de diciembre, sin embargo a pesar del comportamiento mencionado, no se presentan cambios significativos en deformación, ni manifestaciones en superficie de la actividad de estos volcanes. Como parte del modelo que se plantea para el proceso, se propone que los esfuerzos altamente compresivos que dominan la región propician condiciones para que el magma aún no pueda ascender hacia la superficie, reflejando que la probabilidad de ocurrencia de una erupción pueda extenderse en el tiempo.

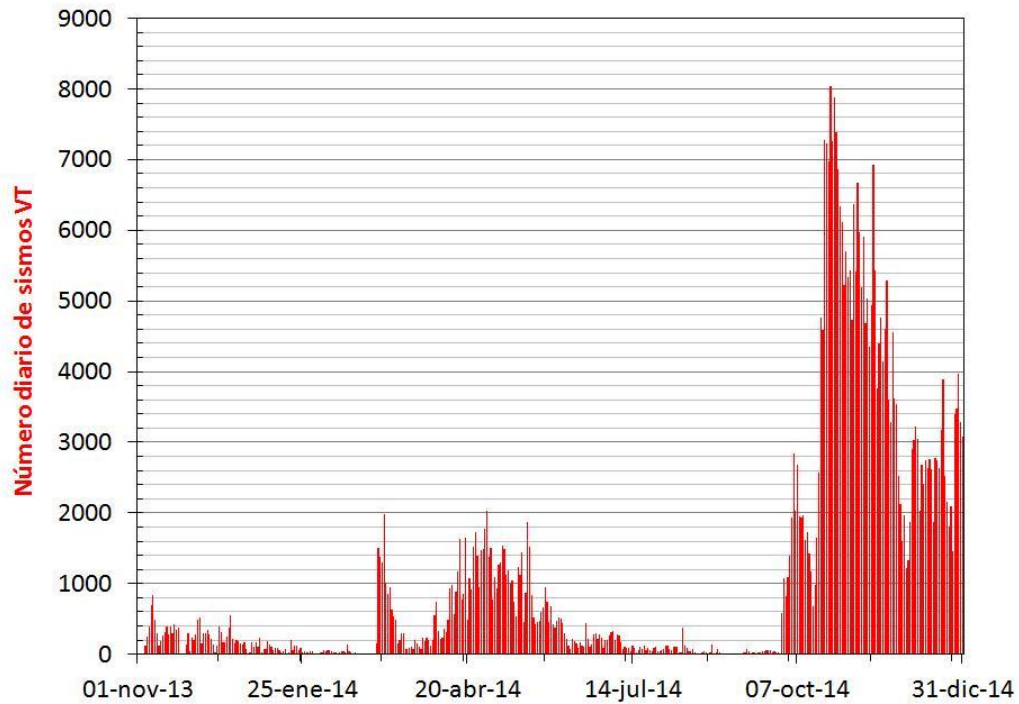


Figura 1. Número diario de sismos tipo VT, registrados en el área de influencia de los volcanes Chiles – Cerro Negro, entre noviembre de 2013 y diciembre de 2014.

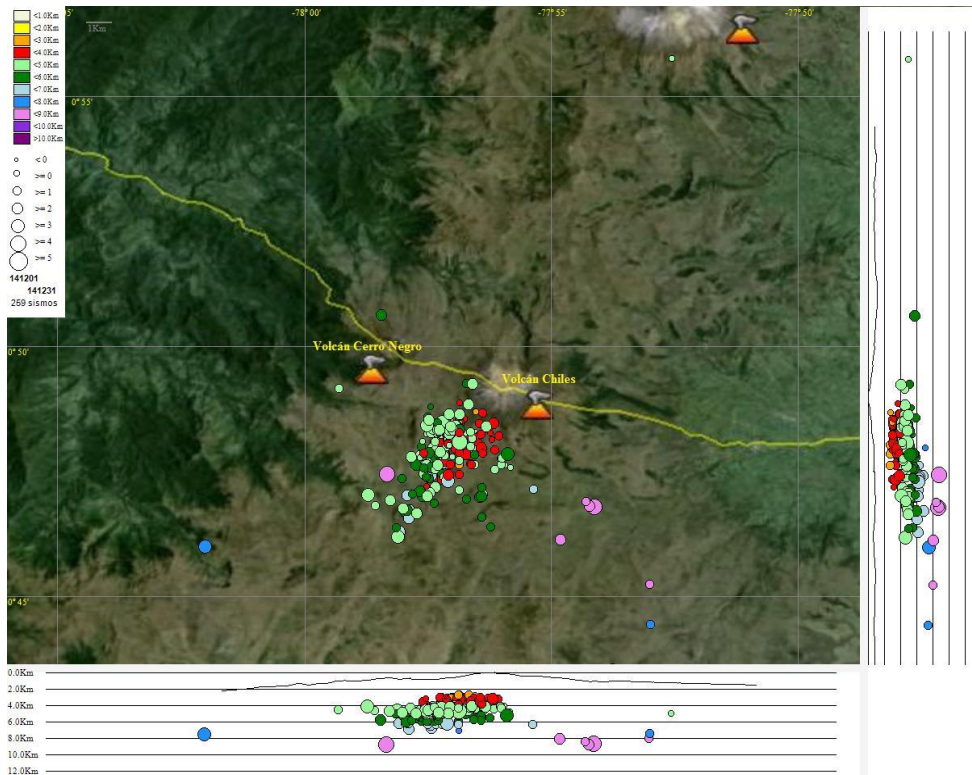


Figura 2. Sismos relacionados con fracturamiento de material cortical, localizados en la zona de influencia de los volcanes Chiles y Cerro Negro (planta y cortes EW y NS), correspondientes al mes de diciembre de 2014.

Se resalta que el sistema volcánico está aún muy lejos de retornar a un estado de equilibrio y que si bien la sismicidad ha mostrado fluctuación en su ocurrencia, se mantienen valores muy altos (más de 2.000 sismos/día) asociados con una posible intrusión magmática en profundidad y que se reitera, no se ha manifestado aún en superficie.

En estas circunstancias no se descarta que se registren sismos de niveles energéticos importantes que podrían ser sentidos por habitantes de la zona de influencia volcánica; por lo tanto, se recomienda a las autoridades y comunidad mantener precaución, permanecer atenta a la información y a las recomendaciones dadas por las entes oficiales y continuar con los procesos o actividades que se han venido generando a raíz de la persistencia de los sismos.

A partir del 26 de noviembre el nivel de actividad para los volcanes Chiles – Cerro Negro se ha mantenido en **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCÁN GALERAS

Durante el mes de diciembre se presentó una disminución considerable en la tasa de ocurrencia sísmica en comparación con el período anterior, registrándose un total de 257 eventos. Los sismos relacionados con fracturamiento de roca y posterior tránsito de fluidos (tipo Híbrido) fueron los predominantes, correspondiendo al 44% del total de los registros capturados por la red de monitoreo del SGC-OVSP.

La energía sísmica liberada presentó un marcado incremento, cercano a 845 veces el valor del mes anterior. Casi el total de la energía liberada provino de los eventos relacionados con fracturamiento de material cortical (tipo VT), en especial de los registrados los días 18 y 27 de diciembre, ambos con magnitudes locales de 3.2 en la escala de Richter y el primero de ellos reportado como sentido por habitantes de algunos sectores de la ciudad de Pasto.

Se localizaron 49 sismos, 40 tipo VT y 9 tipo HYB, con profundidades entre 1 y 12 Km respecto a la cima volcánica y magnitudes entre -0.1 y 3.2 en la escala de Richter. Los sismos más superficiales se concentraron cerca al cráter, con profundidades menores a 2 Km, mientras que los más profundos se ubicaron de manera dispersa sobre el edificio volcánico (Figura 3).

Condiciones climáticas favorables durante la mayor parte del periodo evaluado posibilitaron observar emisión de gases, de color blanco y de baja altura, con dispersión de columna variable por acción de los vientos, emisiones principalmente de los campos fumarólicos Chavas y El Paisita (Figura 4). Las emisiones de Dióxido de Azufre (SO₂) emitidas a la atmósfera y detectadas instrumentalmente registraron valores considerados como bajos para Galeras; el máximo valor medido se obtuvo el día 30 de diciembre y fue de 186 Tn/día.

Los demás parámetros de monitoreo que corresponden al registro de cambios en los campos eléctricos y magnéticos, así como en deformación cortical, no mostraron variaciones importantes asociadas con la actividad volcánica.

La evaluación del proceso volcánico de Galeras durante diciembre de 2014 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

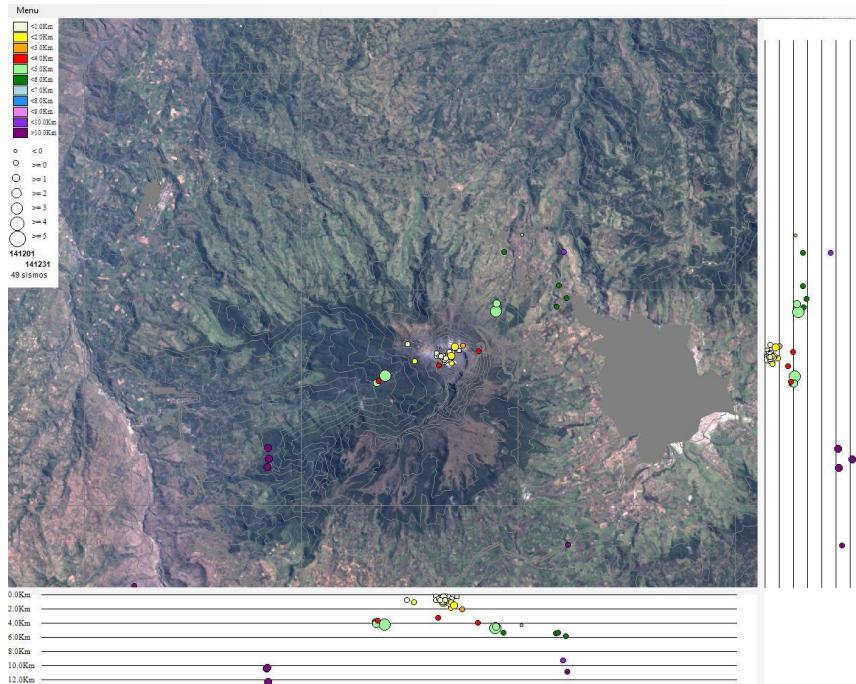


Figura 3. Sismos asociados con fracturamiento de material cortical, localizados en la zona de influencia del Complejo Volcánico Galeras (planta y cortes EW y NS), correspondientes al mes de diciembre de 2014.



Figura 4. Imagen del Volcán Galeras, de la emisión de gases, registrada el día 21 de diciembre, a las 6:03 p.m., mediante la cámara instalada en el costado noroccidente.

VOLCÁN CUMBAL

Se resalta un incremento en la ocurrencia sísmica con respecto al mes inmediatamente anterior, pasando de un total de 444 a 700 eventos. El mayor aporte provino de los registros relacionados con movimiento de fluidos de fuente transitoria al interior del sistema volcánico (tipo LP) con el 55%, seguido por los eventos tipo HYB, con el 26% del total.

Los eventos más superficiales, se ubicaron en inmediaciones de los cráteres Mundo Nuevo (al sur) y Cumbal (al norte) a profundidades menores a los 6.0 Km respecto a la cima volcánica (sobre los 4.700 msnm). Las magnitudes locales fluctuaron entre -0.6 y 2.6 en la escala de Richter (Figura 5).

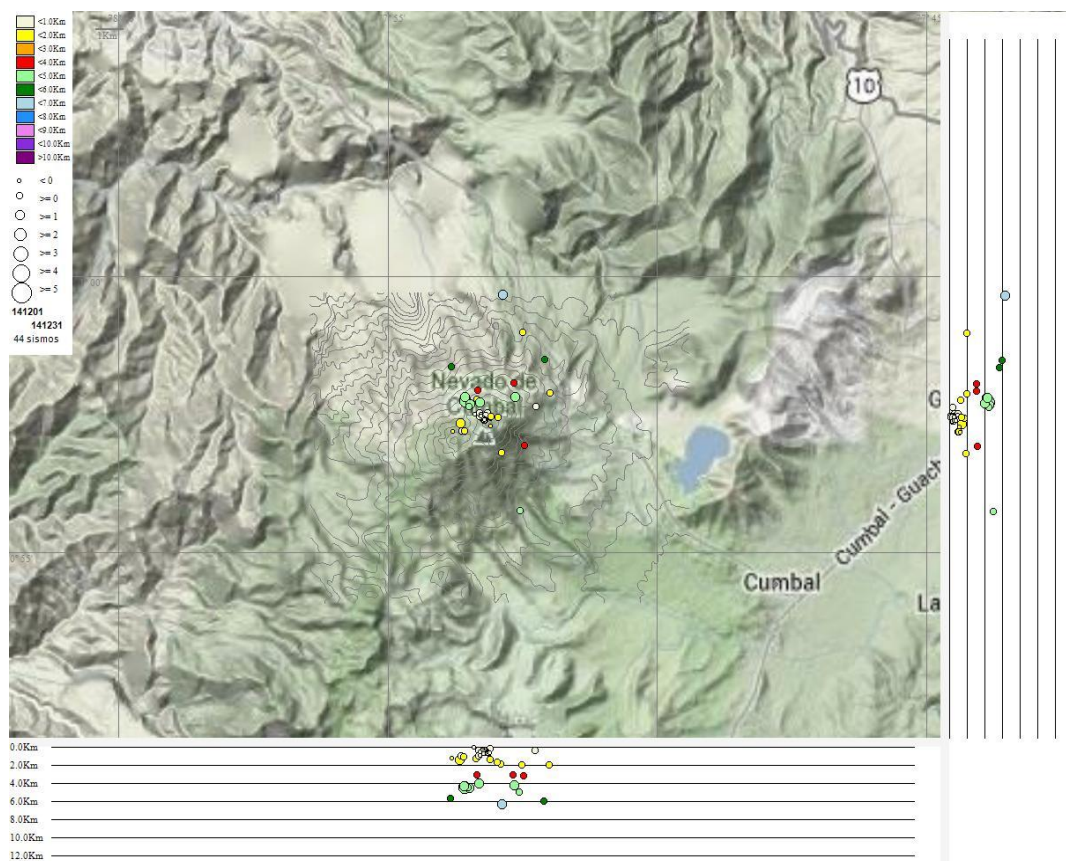


Figura 5. Sismos relacionados con fracturamiento de material cortical, localizados en la zona de influencia del Complejo Volcánico Cumbal (planta y cortes EW y NS), para el mes de diciembre de 2014.

Los parámetros de evaluación de la actividad, relacionados con los procesos de deformación volcánica en el Complejo de Cumbal, se mantuvieron estables durante el periodo evaluado. Persisten los procesos de emisión de color blanco y de poca altura, desde los campos fumarólicos reportados en los meses anteriores: El Verde (en Cumbal) y, Rastrojo y Boca Vieja (en Mundo Nuevo), Figura 6.

La evaluación del proceso volcánico de Cumbal durante diciembre de 2014 permitió mantener el **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.



Figura 6. Imagen del Complejo Volcánico Cumbal, de la emisión de gases, registrada el día 21 de diciembre, a las 6:12 p.m., mediante la cámara instalada en la cabecera municipal.

VOLCÁN AZUFRAL

Durante el mes de diciembre se registraron 8 sismos, relacionados con fracturamiento de material cortical al interior del edificio volcánico (tipo VT). De esta sismicidad fue posible obtener solución de localización para seis de ellos, con profundidades entre 3.0 y 12.0 Km, ubicados de manera dispersa alrededor del edificio volcánico con distancias inferiores a los 13 Km. Las magnitudes de los eventos fluctúan entre 0.8 y 1.7 en la escala de Richter.

A partir de las imágenes capturadas a través de la cámara instalada en el costado suroccidental del volcán, se evidencian emisiones de gas de color blanco, de baja altura, provenientes principalmente del domo Mallama ubicado al nororiente de la Laguna Verde (Figura 7). Las temperaturas medidas en el domo Mallama en tiempo real tuvieron un promedio de 89 °C.

Los parámetros de evaluación de la actividad, relacionados con los procesos de deformación en el volcán Azufral, se mantuvieron estables durante este periodo.

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



Figura 7. Imagen de la Laguna Verde, laguna cratérica del volcán Azufral, registrada el día 11 de diciembre, a las 10:48 a.m., mediante la cámara instalada en el costado sur. En la fotografía se observan las zonas de emisión de gas desde el Domo Mallama.

VOLCANES DOÑA JUANA Y LAS ÁNIMAS

Para el mes de diciembre, en los volcanes Doña Juana y Las Animas no se tuvo registro de eventos sísmicos.

En cuanto a los procesos de deformación volcánica se resalta un leve incremento de tendencia ascendente en dos de los instrumentos empleados para el seguimiento de estos parámetros durante el periodo evaluado.

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

Para obtener más 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 GEOLOGICO 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 Grupo de Trabajo
Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto