

BOLETÍN MENSUAL No. 11-2014

Periodo evaluado: Noviembre de 2014

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

Fecha: Diciembre de 2014

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 4.700 sismos, observándose una tendencia descendente a partir del 23 de noviembre, finalizando el 30 de noviembre con 1.603 eventos. Para el mes en evaluación se tuvo un total de 140.362 sismos (Figura 1).

De la sismicidad de fractura localizada se distinguen dos fuentes, una ubicada hacia el sector suroccidente del volcán Chiles, con distancias epicentrales entre 1 y 4 Km, profundidades entre 2 y 6 Km, y la otra ubicada hacia el sector suroriente, entre 6 y 7 Km de distancia con respecto al edificio volcánico. Los sismos localizados presentaron magnitudes locales entre -0.1 y 4.6 en la escala de Richter (Figura 2).

De esta sismicidad, se reportaron en el mes de noviembre, 22 sismos como sentidos, principalmente por pobladores de los Resguardos Indígenas del Municipio de Cumbal (Chiles, Mayasquer, Panán y Cumbal) con magnitudes entre 2.2 y 4.6 en la escala de Richter. El sismo más energético se registró el día 10 de noviembre de 2014, a las 8:53 pm hora local.

Debido a que la actividad sísmica registrada hacia final de mes muestra disminución gradual en la ocurrencia y energía sísmica liberada, no se presentan cambios significativos en deformación, ni manifestaciones en superficie de la actividad de estos volcanes y los esfuerzos 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, se decidió a partir del 26 de noviembre cambiar el nivel de actividad a Nivel amarillo (III), recordando que desde el 20 de octubre se había mantenido el nivel de actividad en naranja (II).

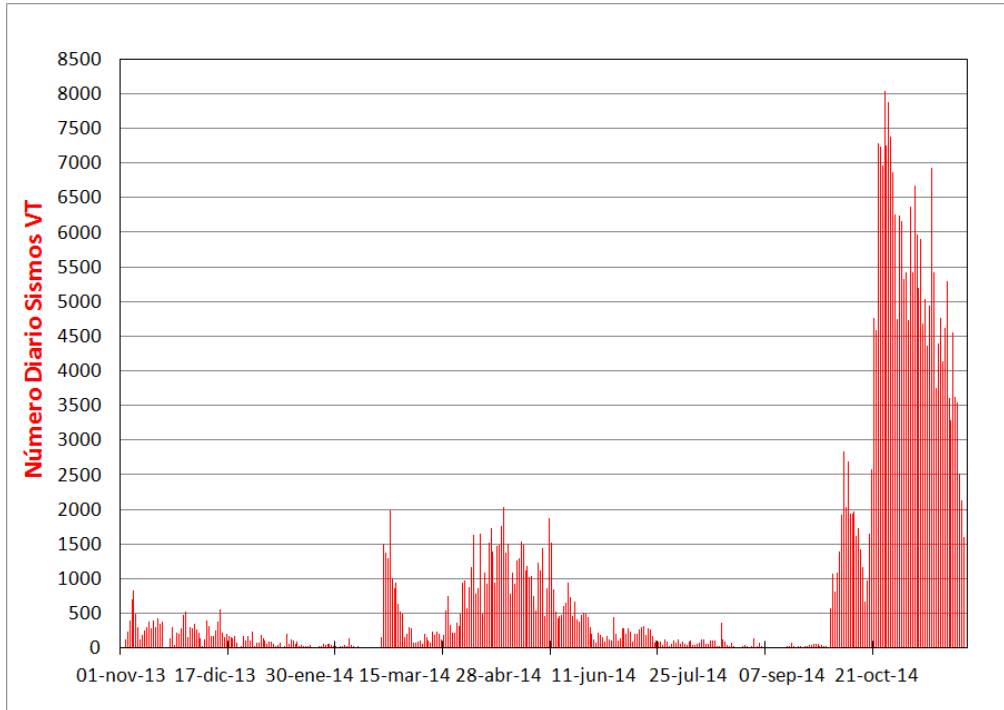


Figura 1. Número diario de sismos tipo VT, registrados en el área de influencia de los volcanes Chiles – Cerro Negro, entre noviembre de 2013 y noviembre de 2014.

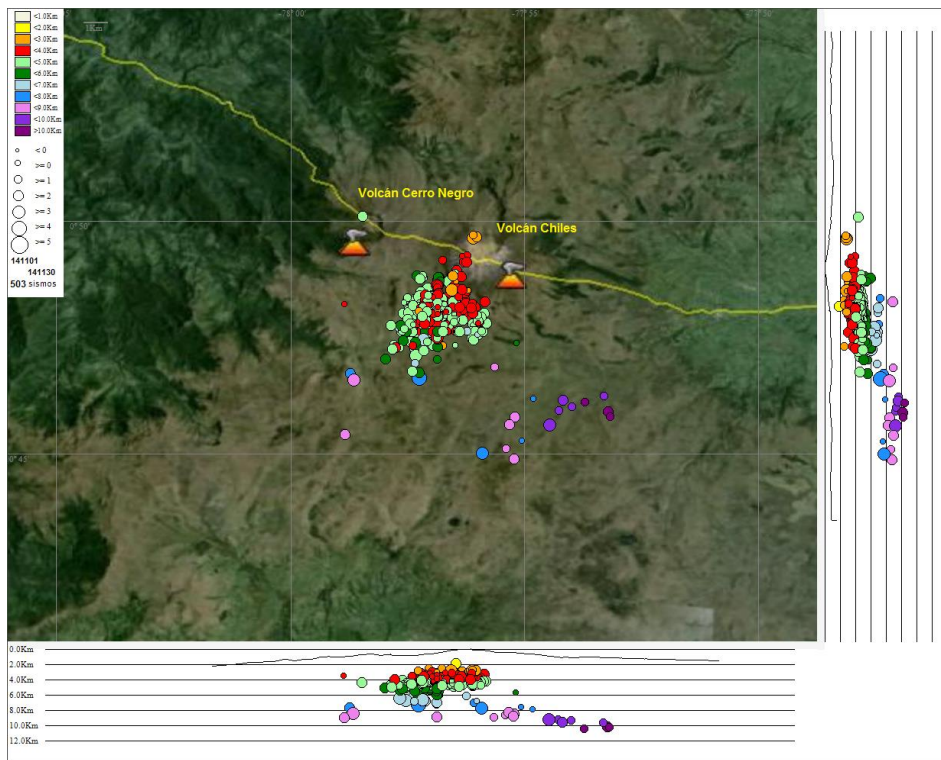


Figura 2. Sismos relacionados con fracturamiento de material cortical, localizados en la zona de influencia de los volcanes Chiles y Cerro Negro (planta y cortes EW y NS), correspondientes al mes de noviembre de 2014.

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 una disminución gradual, se mantienen valores muy altos de ocurrencia (más de 4.000 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 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 es **NIVEL AMARILLO ■ (III): “Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica”**.

VOLCÁN GALERAS

Durante el mes de noviembre se presentó un notable incremento en la ocurrencia de sismos en comparación con el período anterior, registrándose un total de 1.242 eventos. Los sismos relacionados con fractura de material cortical y con tránsito de fluidos (tipo Híbrido) fueron los predominantes, correspondiendo al 80% del total de sismos registrados.

De igual manera se presentó un marcado incremento en la energía sísmica liberada, de casi 211 veces en comparación con el mes anterior. El mayor aporte provino de eventos tipo Híbrido, seguido por eventos asociados a movimiento de fluidos de fuente transitoria (tipo LP).

En total se localizaron 71 sismos, 48 tipo Híbrido y 23 relacionados con fractura de material cortical (tipo VT), con profundidades entre 0.2 y 9 Km respecto a la cima volcánica y magnitudes entre -0.1 y 1.6 en la escala de Richter. Los sismos más superficiales se concentraron muy cercanos al cráter, con profundidades menores 2 Km, mientras que los más profundos se ubicaron hacia el sector nororiental del edificio volcánico (Figura 3). De la sismicidad registrada se resalta la ocurrencia de tres enjambres sísmicos, para los días 16, 17 y 18 de noviembre, con 2.381, 1.202 y 144 eventos respectivamente. En su mayoría eventos de bajo nivel energético.

La mayor parte del tiempo evaluado, excepto el 25 de noviembre, fue posible observar emisión de gases, de color blanco y de poca altura, con dispersión de columna variable de acuerdo a las condiciones del viento, emisiones principalmente de los campos fumarólicos Chavas y El Paisita (Figura 4). Las emisiones de Dióxido de Azufre (SO₂) a la atmósfera detectadas por los equipos de monitoreo registraron valores considerados bajos para Galeras; el máximo dato obtenido fue de 135 Tn/día, para el 13 de noviembre.

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 el actividad volcánica.

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

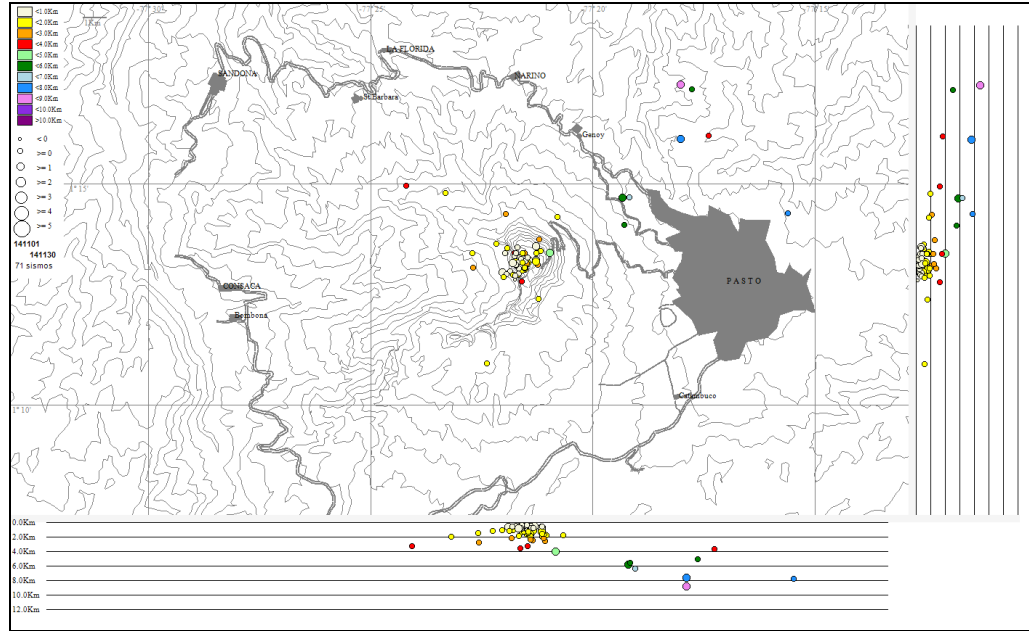


Figura 3. Sismos asociados con fracturamiento de material cortical, localizados en la zona de influencia del Complejo Volcánico Galeras (planta y cortes EW y NS), correspondientes al mes de noviembre de 2014.



Figura 4. Imagen del Volcán Galeras, de la emisión de gases, registrada el día 7 de noviembre, a las 5:51 a.m., mediante la cámara instalada en el costado norte.

VOLCÁN CUMBAL

En general no se observaron cambios importantes en los niveles de ocurrencia de la actividad sísmica en comparación con el mes anterior, pasando de un total de 427 a 445 sismos. El mayor aporte provino de eventos relacionados con movimiento de fluidos al interior del sistema volcánico, de fuente transitoria (tipo LP) con el 55%, seguido por los eventos tipo HYB, con el 25% 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 2.0 Km respecto a la cima volcánica (sobre los 4.700 msnm). Las magnitudes locales fluctuaron entre -0.2 y 1.7 en la escala de Richter y las profundidades entre 0.6 y 12 Km (Figura 5).

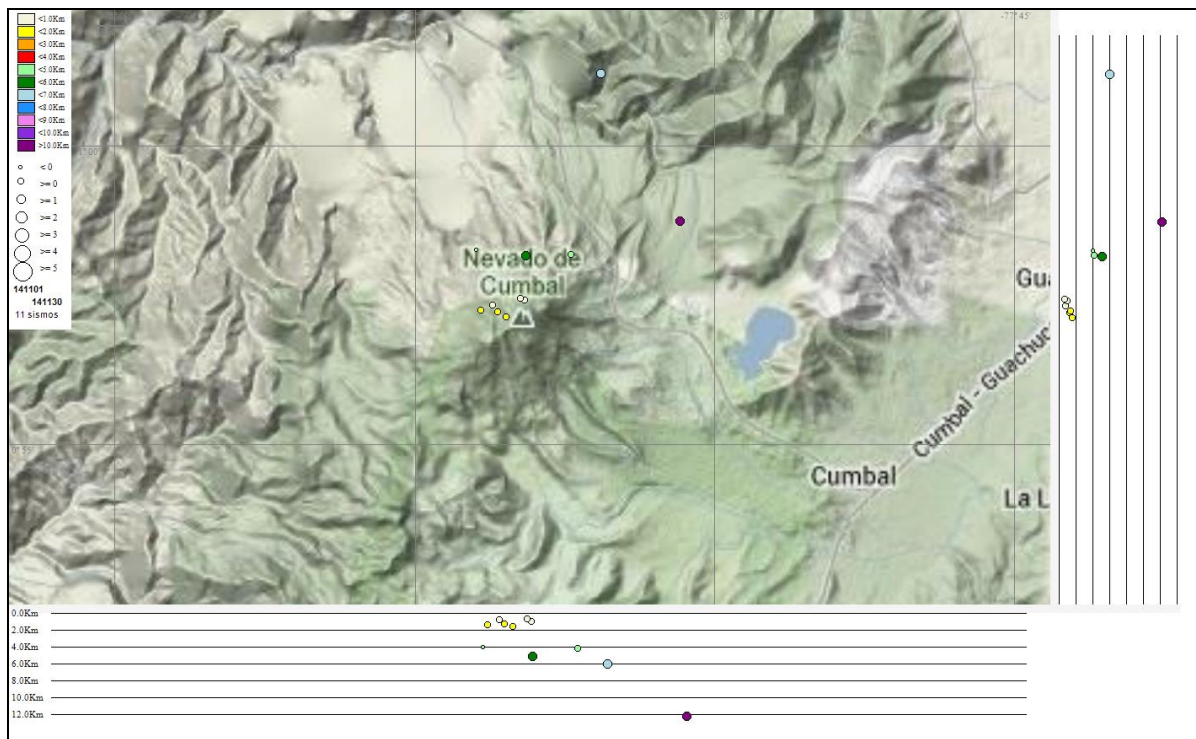


Figura 5. Sismos relacionados con fracturamiento de material cortical, localizados en la zona de influencia del Complejo Volcánico Cumbal (planta y cortes EW y NS), para el mes de noviembre de 2014.

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. Se mantienen 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.

Durante el mes de noviembre el Servicio Geológico Colombiano - OVS Pasto con el importante apoyo de las comunidades indígenas del Resguardo de Cumbal, ejecutaron las actividades propuestas de mantenimiento de las estaciones de la red de monitoreo del Complejo Volcánico de Cumbal.

La evaluación del proceso volcánico de Cumbal durante noviembre 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 15 de noviembre, a las 10:36 a.m., mediante la cámara instalada en la cabecera municipal.

VOLCÁN AZUFRAL

Durante el mes de noviembre se registraron 14 sismos, relacionados con fractura de material cortical al interior del edificio volcánico. De esta sismicidad fue posible obtener una solución de localización para cinco de ellos, con profundidades entre 2.3 y 6.5 Km, ubicados de manera dispersa alrededor del edificio volcánico con distancias inferiores a los 17 Km. Las magnitudes de los eventos fluctúan entre 0.7 y 2.3 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 94 °C. Se resalta que se tuvieron datos hasta el 18 de noviembre, fecha en la cual la estación se vio afectada por daños vandálicos. Los parámetros de evaluación de la actividad, relacionados con los procesos de deformación en el volcán Azufral, se mantuvieron estables durante el mes de noviembre.

La evaluación de la actividad volcánica de Azufral durante el mes de noviembre 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 5 de noviembre, a las 6:16 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 noviembre, en el volcán Doña Juana, se registraron solamente dos eventos relacionados con fractura de material cortical (tipo VT). Los eventos localizados se ubicaron hacia el costado nororiental del edificio volcánico de Doña Juana, a 4 y 6.5 Km respectivamente, cercanas a los 4 Km. Las magnitudes locales fueron de 0.6 y 0.7 en la escala de Richter (Figura 8).

Para el periodo evaluado en el volcán Las Ánimas no se tiene registro de actividad sísmica.

Los demás parámetros de monitoreo geofísico en estos volcanes, se mantuvieron estables para este periodo.

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

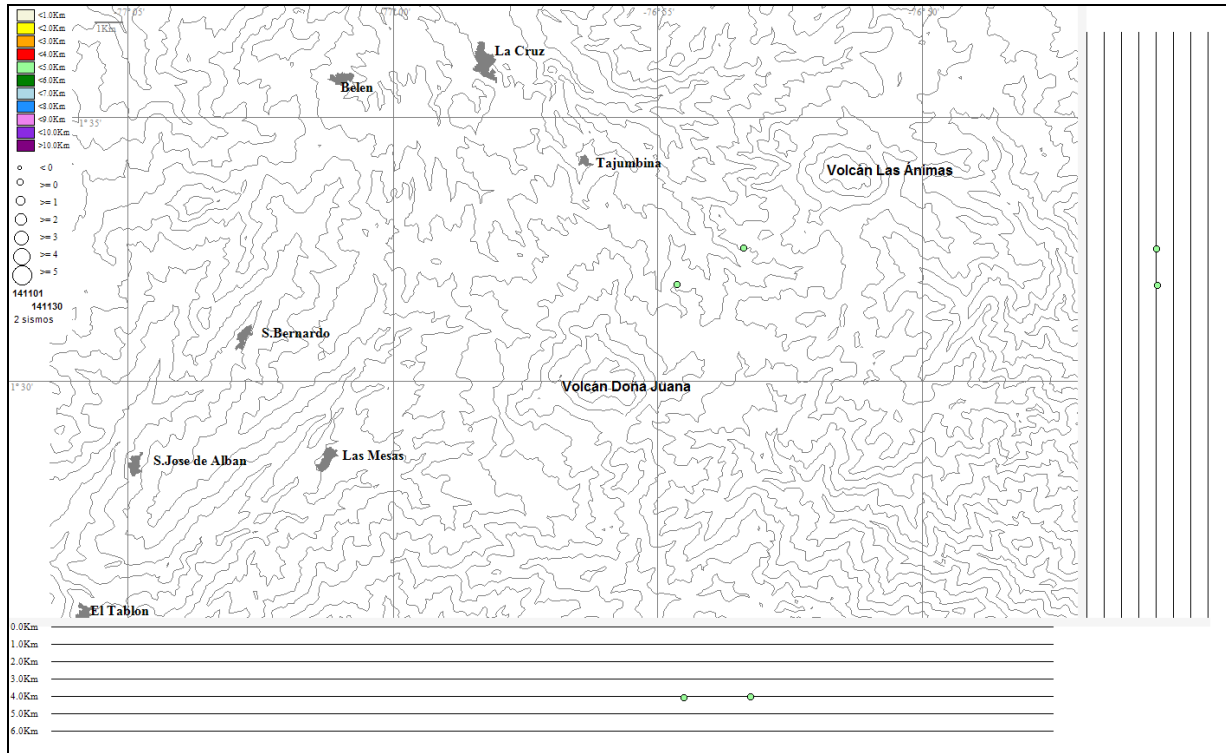


Figura 8. Sismos relacionados con fracturamiento de material cortical, localizados en la zona de influencia de los volcanes Doña Juana y Las Ánimas (planta y cortes EW y NS), correspondientes al mes de noviembre de 2014.

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 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 Grupo de Trabajo
Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto