

## Reporte de Actividad Volcánica (RAV) REGIÓN DEL BIOBÍO Año 2015 Octubre – Volumen 19

### 1. Complejo volcánico NEVADOS DE CHILLÁN (01 al 31 de octubre).

El nivel de actividad del complejo volcánico es:

**NIVEL VERDE:** Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato - *Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.*

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia del Complejo Volcánico, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) - Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Se registraron setecientos veinticinco (725) eventos sísmicos, de los cuales ciento veintiséis (126) están relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados sismos volcano-tectónicos (VT), con una magnitud local ( $M_L$ ) máxima de 2,2. El sismo de mayor magnitud se localizó 1,2 km al este (E) del cráter a una profundidad de 1,7 km. Asimismo, se registraron quinientos noventa y nueve (599) sismos relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, denominados eventos de largo periodo (LP) con una magnitud local ( $M_L$ ) máxima de 1,8 y desplazamientos reducidos (DRc) menores o iguales a 7,6  $cm^2$ .
- El día 20 de octubre se registró un disparo sísmico de eventos LP desde las 02:48 a las 06:38 HL. El mayor de ellos con una magnitud local ( $M_L$ ) igual a 1,6 y un desplazamiento reducido (DRc) de 6,5  $cm^2$ .
- Las imágenes proporcionadas por la cámara IP instalada al noroeste (NO) del complejo no evidenciaron cambios superficiales.
- Los datos suministrados por dos (2) inclinómetros electrónicos que monitorean la deformación del complejo volcánico, no muestran variaciones atribuibles a la actividad interna del volcán durante este periodo.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), no presentaron cambios importantes en el sector próximo al complejo respecto de la emisión de dióxido de azufre ( $SO_2$ ) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), sistemas de monitoreo que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico.

- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en el sector.

Los niveles de actividad sísmica y observaciones superficiales registrados en el sistema volcánico, sugieren que el edificio volcánico se encuentra estable. Por lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

## 2. Volcán Antuco (01 al 31 de octubre).

El nivel de actividad del volcán es:

**NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato - Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.**

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia del volcán, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) - Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Las estaciones de campo lejano no registraron actividad sísmica asociada al volcán.
- Las imágenes proporcionadas por la cámara IP instalada al oeste (O) del volcán no evidenciaron cambios superficiales.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), no presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it>), que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

En base a la información obtenida por las estaciones de campo lejano, los bajos niveles de actividad sísmica en el sistema volcánico, sugieren que se encuentra estable. Por lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

### 3. Volcán Copahue (16 al 31 de octubre).

El nivel de actividad del volcán es:

**NIVEL AMARILLO: Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica -  
Tiempo probable para una erupción: SEMANAS/MESES.**

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia volcánica, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) - Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Durante este período se registraron cuatrocientos setenta y cuatro (474) eventos sísmicos, de los cuales trescientos cuarenta (340) fueron clasificados como volcano-tectónicos (VT), asociados con procesos de fracturamiento de material rígido. De igual forma, se registraron ciento treinta y cuatro (134) eventos asociados a la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, de los cuales treinta y tres (33) fueron identificados como sismos de largo periodo (LP) y ciento uno (101) eventos de muy largo periodo (VLP).
- Respecto a la sismicidad VT, se localizaron principalmente dos focos, el primero sobre el edificio volcánico, y el segundo sobre su cuadrante noreste (NE). La magnitud local ( $M_L$ ) máxima fue 3,6 (REAV 02 de octubre a las 21:35 HL) localizado en el segundo foco mencionado.
- Respecto a la sismicidad LP y VLP, estos alcanzaron magnitudes locales ( $M_L$ ) máximas de 1,3 y desplazamientos reducidos (DRs) máximos de 99,3 cm<sup>2</sup>. Estos eventos asociados a la dinámica de fluidos se localizaron principalmente sobre el edificio volcánico, con distancias epicentrales menores a 3,5 km.
- El día 24 de octubre se registró un disparo sísmico asociado a eventos de fracturamiento de roca (VT). Estos eventos fueron localizados principalmente al noreste (NE) del cráter el Agrio a una distancia epicentral de 11 Km y una profundidad asociada de 8 Km. El total de eventos registrados fue de 41 en un rango de tiempo de 1 hora y 15 minutos desde las 10:15 y 11:30 HL.
- Respecto a la actividad superficial, cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán han registrado la presencia de emisiones recurrentes y en ocasiones continua de gases y cenizas provenientes del cráter activo (El Agrio). Estas emisiones se caracterizan por presentar la mayor parte del tiempo una coloración grisácea, evidenciando la presencia de material particulado. Finalmente, las columnas alcanzaron una altura máxima de 850 m sobre el nivel del cráter el día 30 de octubre a las 19:58 HL.
- A través de imágenes satelitales se observó una pluma de hasta 60 km de distancia provenientes del cráter el Agrio con direcciones preferenciales al sureste (SE) y este-sureste (ESE).

A partir de los datos obtenidos desde las tres (3) estaciones GNSS, que miden la deformación del volcán, no se observan variaciones de posición horizontal

significativas ( $< 0.1$  cm/mes). Con respecto a la componente vertical, se ha registrado en la estación más cercana al cráter el agrio, una variación de 0,17 cm/mes en alzamiento, valor que si bien no supera la velocidad medida durante todo el año, indicaría de igual modo que el proceso inflacionario informado anteriormente continúa activo.

- La emisión de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) registrada en el volcán Copahue por el equipo DOAS (Espectrometría por Absorción Óptica Diferencial) estación Mellizas, instalada a 5 km al este-noreste (ENE) del cráter activo, presentó un valor promedio mensual de  $692 \pm 105 \text{ t d}^{-1}$  y un valor máximo de  $2676 \text{ t d}^{-1}$ , registrado el día 30 de octubre. El aumento en los valores de desgasificación observados durante el periodo sugieren cambios al interior del sistema volcánico.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov>), presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) a la atmósfera. Se observaron anomalías satelitales los días 02, 11 y 16 de octubre con emisiones de 149, 169 y 86 kt de  $\text{SO}_2$  a la atmósfera, respectivamente.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie, registró alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico el día 31 de octubre con un poder radiativo de 5MW.

Los parámetros de monitoreo indican que aún el sistema volcánico permanece inestable, persistiendo actividad tipo VLP, emisiones recurrentes de ceniza e imágenes satelitales que registraron anomalías térmicas y emisiones dióxido de azufre a la atmósfera. Por éste motivo, no se descarta la posibilidad de ocurrencia de eventos explosivos freáticos y/o freatomagmáticos menores provenientes del cráter principal. Adicionalmente, un análisis preliminar a las muestras de ceniza tomadas en terreno, sugiere la presencia de material juvenil en su contenido. Lo anterior sugiere el accionar de un sistema magmático somero que ha desestabilizado el sistema hidrotermal superficial del volcán, impulsando emisiones de material particulado de manera recurrente. Por lo anterior, se mantiene nivel de alerta técnica **AMARILLO**. En estas condiciones **se considera zona de alto peligro los primeros 2,5 km alrededor del cráter y se mantiene la recomendación de restringir el acercamiento a ese sector.**

#### 4. Volcán CALLAQUI (01 al 31 de octubre).

El nivel de actividad del volcán es:

**NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato - Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.**

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia volcánica, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) - Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Las estaciones sísmicas ubicadas en campo lejano no registraron actividad sísmica relacionada con el sistema volcánico.
- Las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán registraron desgasificación habitual para este volcán, sugiriendo la presencia de vapor de agua. Estas desgasificaciones alcanzaron una altura máxima de columna de 350 m sobre el nivel del cráter, el día 16 de octubre.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov>), no presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it>, que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

Los niveles de actividad sísmica y observaciones superficiales registrados en el sistema volcánico, sugieren que se encuentra estable. Por lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

## 5. Volcán Lonquimay (01 al 31 de octubre).

El nivel de actividad del volcán es:

**NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato - *Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.***

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia del volcán, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) - Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Durante el periodo se registraron diez (10) eventos sísmicos relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados volcano-tectónicos (VT), con magnitud local (M<sub>L</sub>) máxima de 1,0. El sismo de mayor magnitud se localizó 3,3 km al este (E) del cráter principal a una profundidad de 11 km.
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras IP instaladas alrededor del volcán, no evidenciaron cambios superficiales.



Servicio Nacional de Geología y Minería – SERNAGEOMIN  
Red Nacional de Vigilancia Volcánica – RNVV  
Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur – OVDAS Temuco

- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), no presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it>, que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

El bajo nivel de actividad sísmica sugiere que el edificio volcánico se encuentra estable. Por lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

SERNAGEOMIN – OVDAS continúa atento, e informará de manera oportuna los cambios en la actividad que se puedan presentar.

**Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS)**  
**Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)**  
**Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)**

**Temuco, 03 de noviembre de 2015**