

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°13

Julio de 2017

Región del Biobío

El **Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) de Chile** da a conocer la siguiente información, obtenida a través de los equipos de monitoreo de la Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV), procesados y analizados en el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS):

A. Resumen de niveles de alerta volcánica.

De acuerdo con la evaluación de la actividad registrada durante el periodo indicado, los niveles de alerta para los volcanes de la región son los siguientes:

1. Complejo Volcánico Nevados de Chillán.

Periodo evaluado: **1 al 15 de julio.**

Se mantiene el nivel de alerta **AMARILLO**.

Observación: Se recomienda restringir acceso en radio de 3000 m en torno a los cráteres actualmente activos.

Nivel de alerta AMARILLO



2. Volcán Copahue.

Periodo evaluado: **1 al 15 de julio.**

Se mantiene el nivel de alerta **AMARILLO**.

Observación: Se recomienda restringir acceso en radio de 1000 m en torno al cráter.

Nivel de alerta AMARILLO



-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

B. Información detallada por volcán.

1. Complejo Volcánico Nevados de Chillán:

- Durante el periodo se registraron quinientos once (511) eventos sísmicos, de los cuales cincuenta (50) fueron clasificados como eventos volcano-tectónicos (VT), relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, con magnitudes locales (M_L) máximas de 1,6. El sismo de mayor energía se localizó a 7,6 km al nor-oeste (NO) del cráter activo, a una profundidad de 4,5 km. De igual forma se registraron cuatrocientos sesenta y uno (461) sismos asociados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico. De estos cuatrocientos cuarenta y ocho (448) fueron catalogados como eventos de largo periodo (LP), con un valor de desplazamiento reducido (DR_C) máximo de 7,3 cm^2 . Asimismo, se registraron trece (13) eventos de largo periodo denominados tipo tornillo (TO), que se caracterizan por una forma de onda cuasi homogénea en su contenido espectral y por su gran duración con decaimiento lento en el registro de la señal, cuyo evento más energético alcanzó valores de desplazamiento reducido de 2,6 cm^2 .
- Las imágenes obtenidas a través de las cámaras instaladas en las cercanías del complejo volcánico, mostraron fumarolas asociadas a emisiones de vapor de agua provenientes a los cráteres actualmente activos. La altura máxima calculada fue de 200 metros. No se observó ningún evento explosivo.
- De acuerdo a los datos obtenidos desde cinco (5) estaciones GNSS, que miden la deformación superficial del volcán, no se observaron variaciones importantes. Las longitudes de las líneas de control que cruzan los cráteres activos mostraron variaciones inferiores a 0.15 cm/mes, sugiriendo que no existen cambios relevantes del edificio volcánico. Los datos mostrados por un (1) Inclímetro electrónico de igual forma sugieren que no existen procesos importantes relacionados con la morfología del volcán.
- No se reportaron emisiones de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera en el sector próximo al edificio volcánico, según los datos publicados por The Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y National Environmental Satellite Data and Information Service (NESDIS) (<http://satepsanoine.nesdis.noaa.gov>).
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico de acuerdo a los datos procesados por Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA) (<http://www.mirovaweb.it/>) y por near-real-time thermal monitoring of global hot-spots (MODVOLC) (<http://modis.higp.hawaii.edu/>). Sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS).

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

El complejo volcánico presenta un comportamiento de transiciones entre periodos explosivos y no explosivos el cual ha sido característico desde el proceso iniciado en 2016. Durante esta quincena, los parámetros de actividad volcánica sugieren que la interacción entre la actividad del cuerpo magmático con el sistema hidrotermal superficial ha disminuido respecto al último periodo, caracterizado por la ausencia de explosiones. Sin embargo, dado el comportamiento dinámico del sistema, es posible la ocurrencia de nuevas explosiones de similar tamaño a las registradas anteriormente o incluso mayores. Por lo anterior, se mantiene la alerta técnica volcánica en:

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

Observación: Debido al carácter energético del proceso, se recomienda restringir el acceso a la zona de alto peligro volcánico, en un radio de 3 km desde los cráteres actualmente activos.

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

2. Volcán Copahue:

- Durante este período se registraron setenta y nueve (79) eventos sísmicos, de los cuales veinte y uno (21) fueron clasificados como volcano-tectónicos (VT), asociados con procesos de fracturamiento de material rígido. De igual forma, se registraron cincuenta y ocho (58) eventos asociados a la dinámica de fluidos en el interior del volcán, clasificados como largo periodo (LP), con desplazamientos reducidos (DR_c) máximos de $4,6 \text{ cm}^2$.
- Respecto a la sismicidad VT, las magnitudes locales (M_L) fueron menores o iguales a 1,7. El evento de mayor energía se localizó en dirección noroeste (NO) a 4,2 km respecto al cráter El Agrio con una profundidad de 2,7 km.
- Durante todo el período se registró una señal de tremor constante y de baja magnitud, asociada principalmente a la salida de gases desde el cráter El Agrio. Dicha señal presentó valores de DR_c fluctuantes, del orden de $3,0 \pm 0,5 \text{ cm}^2$. Las frecuencias dominantes se distinguen en dos bandas predominantes, una marcada en los 0,6 Hz y la otra en un ancho de banda comprendido entre 1,1 y 1,7 Hz. Se destaca el registro de incrementos puntuales de carácter pulsátil, en la señal de tremor continuo, los cuales estuvieron asociados a explosiones menores a nivel del cráter acompañadas de emisiones de ceniza. Las señales acústicas asociadas a este fenómeno fueron inferiores a 0,6 Pascales reducidos, valor considerado bajo.
- A partir de los datos obtenidos desde tres (2) estaciones GNSS, que miden la deformación superficial del volcán, se observó desplazamientos de baja magnitud tanto para las componentes horizontales y verticales. A su vez, la línea de control que cruza el edificio volcánico se mostró estable, por lo cual no se evidenciaron cambios en la morfología del volcán.
- Las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán registraron una desgasificación constante proveniente del cráter activo (El Agrio), predominando una emisión de cenizas constante en varios de los días reportados, así como incandescencia en forma esporádica. La mayor columna estuvo dirigida hacia el sureste (SE), con una altura máxima de 1800 m.
- El día 10 de julio se realizó un sobrevuelo de reconocimiento al cráter el Agrio, donde se pudo constatar la presencia del cono de piroclastos al interior del cráter y la salida continua de material particulado que ha sido mayormente depositado en el costado SE del edificio volcánico. Las imágenes térmicas no sobrepasaron temperaturas de 200°C .

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

- No se reportaron emisiones de dióxido de azufre (SO₂) a la atmósfera en el sector próximo al edificio volcánico, según los datos publicados por The Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y National Environmental Satellite Data and Information Service (NESDIS) (<http://satepsanoine.nesdis.noaa.gov>).
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico durante la segunda quincena, de acuerdo a los datos procesados por Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA) (<http://www.mirovaweb.it/>) y por near-real-time thermal monitoring of global hot-spots (MODVOLC) (<http://modis.higp.hawaii.edu/>). Sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS).

Durante el periodo evaluado persiste el registro de una señal continua de tremor, la cual presenta variaciones temporales de su amplitud, correlacionando en superficie con una emisión permanente de gases y salidas pulsátiles de material particulado, generando en ciertas ocasiones episodios de incandescencia nocturna. Por lo anterior se presume la interacción de un pequeño volumen de magma con el sistema hidrotermal superficial, lo cual ha impulsado actividad explosiva menor con emisión de material balístico restringido al interior del cráter.

Por tanto se mantiene en el nivel de alerta técnica en:

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

Observación: Se recomienda aplicar preventivamente restricciones al acceso en una zona próxima al cráter con un radio 1000 metros, teniendo en cuenta que la actividad fumarólica persiste.

Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)

Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)

Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS)

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

Temuco, Chile, 18 de julio de 2017.

Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)

Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)
Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS)

Temuco, Chile.
17 de julio de 2017.

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl