

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°03

Febrero 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 febrero.**

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

Observación: Se recomienda restringir acceso en radio de 3000 m en torno al cráter.

Nivel de alerta AMARILLO



2. Volcán Copahue.

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

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

Observación: Se recomienda restringir acceso en radio de 1500 m en torno al cráter.

Nivel de alerta AMARILLO



B. Información detallada por volcán.

1. Complejo Volcánico Nevados de Chillán:

- Durante el periodo se registraron mil cincuenta y tres (1053) eventos sísmicos, de los cuales setenta y seis (76) fueron clasificados como volcano-tectónicos (VT), relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, con magnitudes locales (M_L) menores e iguales a 1,9. El sismo de mayor energía se localizó a 1,2 km. En dirección este-sureste (ESE) del cráter activo, a una profundidad de 3,9 km. De igual forma se registraron novecientos veintidós (922) sismos de largo periodo (LP), asociados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, con magnitud local máxima (M_L) igual a 2,4, el evento de largo periodo de mayor energía presentó un valor de desplazamiento reducido de ondas de cuerpo (DR_C) igual a 27 cm^2 . Además, se registraron cincuenta y un (51) eventos de largo periodo denominados tornillos (TO), relacionados, con oscilaciones de resonancia debido al tránsito de fluidos magmáticos y/o hidrotermales en

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

el interior de los conductos volcánicos. Adicionalmente, se registraron cuatro (4) episodios de tremor (TR) con desplazamientos reducidos (DR_c) menores a 3 cm², con frecuencias dominantes entre 2 y 4 hz.

- Las imágenes obtenidas a través de las cámaras instaladas en las cercanías del complejo volcánico, mostraron desgasificaciones débiles en torno a los cráteres actualmente activos con alturas que no superaron los 100 m. sobre el nivel de los mismos.
- De acuerdo a los datos obtenidos desde cinco (5) estaciones GNSS, que miden la deformación superficial del volcán, no se observaron variaciones significativas. Las longitudes de las líneas de control que cruzan el volcán se mantienen estables, sugiriendo que no existen cambios relevantes en la dinámica interna del volcán. Los datos aportados por dos (2) inclinómetros electrónicos tampoco indican variaciones importantes en la morfología del volcán.
- 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 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).

Aunque la actividad a nivel superficial se ha mantenido baja y con ausencia de explosiones, la dinámica relacionada con circulación de fluidos magmáticos e hidrotermales en el interior de los conductos volcánicos continua en evolución. Además, la presencia de actividad sísmica volcano-tectónica en las cercanías de los cráteres activos y una sismicidad de largo periodo persistente muy próxima a la superficie, sugiere que el sistema volcánico se encuentra aún inestable, pudiendo evolucionar hacia nuevas fases explosivas del tipo freáticas y/o freatomagmáticas de mayor intensidad desde los cráteres actualmente activos. En consecuencia, se mantiene la alerta volcánica 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 3 kilómetros.

-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 sesenta y un (61) eventos sísmicos, de los cuales cincuenta y siete (57) fueron clasificados como volcano-tectónicos (VT), asociados con procesos de fracturamiento de material rígido. De igual forma, se registraron cuatro (4) eventos asociados a la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, identificados como sismos de muy largo periodo (VLP).
- Respecto a la sismicidad VT, las magnitudes locales (M_L) fueron menores o iguales a 3,6. El evento de mayor energía se localizó en dirección este-noreste (ENE) a 4,7 km respecto al cráter El Agrio con una profundidad de 2,6 km.
- Con relación a los eventos VLP, estos presentaron desplazamientos reducidos (DR_C) inferiores a 9 cm^2 . Dichos eventos se localizaron alrededor del cráter activo.
- Durante el transcurso del período se registró una señal de tremor constante y de baja magnitud, asociada principalmente a la salida de gases desde el cráter El Agrio, en menor medida que en los meses anteriores. Dicha señal presentó valores de DR_C oscilantes alrededor de $0,4 \text{ cm}^2$. Las frecuencias dominantes se concentraron en un ancho de banda comprendido entre 1,2 y 2,1 Hz.
- A partir de los datos obtenidos desde cuatro (4) estaciones GNSS, que miden la deformación superficial del volcán, se observó desplazamientos de baja magnitud siendo la mayor tasa no superior a los 0,3 cm/mes en las componentes horizontales y 0,4 cm/mes en las verticales. A su vez, las líneas de control también se muestran estables.
- Las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) registradas por el quipo de espectrometría de absorción diferencial (DOAS) correspondiente a la estación Mellizas, ubicada a 5 km en dirección este-noreste (ENE) del cráter activo, presentó un valor promedio mensual de $511 \pm 470 \text{ t d}^{-1}$, y un valor máximo diario de 1711 t d^{-1} reportado el día 09 de febrero. Las emisiones de SO_2 se encuentran dentro de los niveles bajos para este 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

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

de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS).

- Las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán registraron una desgasificación constante proveniente del cráter activo (El Agrio), caracterizándose por presentar una coloración blanquecina asociada principalmente al sistema hidrotermal. La mayor columna se registró el día 5 del presente mes, con una altura cercana a los 300 m. No se registró incandescencia en el cráter activo en este período.

Durante el transcurso de la primera quincena de febrero, en general los parámetros de monitoreo muestran una tendencia a la estabilidad de la actividad tanto sísmica como superficial, indicando el cese de la actividad estromboliana débil y emisiones de cenizas que se habían registrado de manera permanente desde hace varios meses. Sin embargo el registro del sismo de magnitud local igual a 3.6 en el edificio volcánico sugiere una posible nueva inyección de un volumen menor de magma, lo cual podría en los próximos días verse reflejado en un incremento de la actividad superficial. Dadas las características del volcán, no se puede descartar incrementos puntuales de actividad asociada con pequeñas explosiones freáticas y/o actividad estromboliana menor en zonas aledañas al cráter, por lo tanto se mantiene la alerta volcánica en:

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

Observación: Se recomienda aplicar preventivamente restricciones al acceso en una zona próxima al cráter con un radio 1,5 kilómetros.

Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)

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

Temuco, Chile.
20 de febrero de 2017.

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