



**Servicio Nacional  
de Geología y  
Minería**

## Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°5

**Marzo de 2021**

Región de Ñuble

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 (RNWW), procesados y analizados en el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS):

### **A. Resumen de alerta volcánica.**

De acuerdo con la evaluación de la actividad registrada durante el periodo indicado, la alerta técnica para el complejo volcánico es la siguiente:

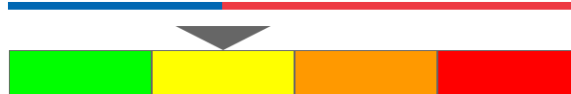
---

#### **1. Complejo Volcánico Nevados de Chillán**

Periodo evaluado: **1 al 15 de marzo**

Nivel de alerta técnica **AMARILLA**

**alerta técnica AMARILLA**



**Observación:** Se considera una zona de potencial afectación próxima al cráter activo con un radio de 2000 m (ver mapa adjunto).

---





## **B. Información detallada por volcán**

### **1. Complejo Volcánico Nevados de Chillán**

- Durante el periodo se registraron 232 sismos clasificados como tipo volcano-tectónico, asociados con procesos de ruptura frágil en sistemas volcánicos; el evento más energético registró un valor de magnitud local ( $M_L$ ) igual a 2,8 y se localizó a 8,3 km al este-noreste respecto al cráter activo, con una profundidad de 3,7 km. Además, se registraron 983 sismos clasificados como tipo Largo Periodo, asociados con la dinámica de fluidos presentes en un sistema volcánico; el de mayor tamaño valorado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido ( $D_R$ ) tuvo un valor igual a 421  $cm^2$ . Finalmente, se clasificaron 547 señales sísmicas como tipo tremor, asociadas con la dinámica sostenida de fluidos presentes en un sistema volcánico; el mayor de ellos presentó un valor de  $D_R$  igual a 225  $cm^2$ .
- Se lograron identificar 534 eventos como actividad explosiva discreta. La explosión de mayor energía tuvo una señal sísmica asociada con un  $D_R$  igual a 421  $cm^2$ .
- A partir de las cámaras de vigilancia volcánica se registra el desarrollo de actividad explosiva y efusiva durante esta quincena. Los eventos explosivos se caracterizan por la generación de columnas eruptivas menores a 1280 m por sobre el nivel del cráter, con contenido variable de material particulado y proveniente desde el domo anidado en el cráter activo (Nicanor). Se apreció incandescencia nocturna de manera recurrente y focalizada en la zona este del cráter, asociada al domo.
- En cuanto a la actividad efusiva, se reconoce la continuidad de crecimiento del domo y la generación de fragmentos desprendidos producto de las explosiones, depositados en la ladera noreste adyacente, con un alcance proximal estimado en 160 m. Mediante el análisis de imágenes satelitales Planet Scope, no se reconocen morfologías significativas que estén asociadas a la destrucción parcial de la superficie del domo. A su vez, continúa la emisión del flujo de lava L5 actualmente emplazado en la ladera norte, con un mayor desarrollo del canal central y frente del flujo de lava (80 m de ancho en la zona distal). Con base en el procesamiento de imágenes satelitales Planet Scope, Sentinel L2 A y Pleiades, se estima un alcance de 925 m desde el borde del cráter Nicanor y una velocidad promedio de avance de 0,1 m/h en su frente.
- Mediante el procesamiento de las imágenes térmicas disponibles, se observaron temperaturas máximas de 317 °C durante la ocurrencia de explosiones y 236 °C para el flujo de lava L5. No se registran aumentos en la temperatura media observada para el flujo de lava, según los antecedentes obtenidos durante la primera quincena del mes.
- Según los datos suministrados por las estaciones de monitoreo que miden la deformación en el complejo volcánico (5 GNSS y 2 inclinómetros), el proceso inflacionario continua activo, evidenciado por el alzamiento vertical de todas las estaciones de monitoreo. Las tasas de alzamiento bajaron durante el período informado, alcanzando un máximo de 0,4 cm/mes en la estación más cercana al cráter activo. La modelación de estos datos sugiere que la fuente de presión que produce esta deformación, activa desde el mes de noviembre, se ubica a poco menos de 5 km de profundidad, similar a la modelada para el periodo julio 2019-junio 2020. Con relación a los datos inclinométría, se observan cambios puntuales inferiores a 3  $\mu rad$ , que no indican variaciones importantes en la dinámica eruptiva actual del volcán.
- Los datos de las emisiones de dióxido de azufre ( $SO_2$ ) obtenidos mediante los equipos de Espectroscopía Óptica de Absorción Diferencial (DOAS), correspondiente a las estaciones Philippi y Chillan, instaladas a 1,5 km en dirección sur-sureste y 2,7 km al este-sureste del cráter activo respectivamente, presentaron un valor promedio de 430  $\pm$  117 t/d, con un valor máximo diario de 1091 t/d, registrado el día 7 de marzo. Se mantiene la tendencia al alza desde el mes de diciembre de 2020, sin embargo, las tasas de emisión de  $SO_2$  aún se encuentran en valores bajos.





## Servicio Nacional de Geología y Minería

- No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) a la atmósfera en el sector próximo al complejo volcánico, según los datos publicados por Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI) y Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>).
- Se registraron 18 alertas térmicas en la zona asociada al complejo volcánico durante el periodo, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 15 MW el día 5 de marzo, valor considerado moderado de acuerdo con 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/>)). En tanto, las imágenes de Sentinel 2-L2A, mostraron anomalías en la radiancia durante los días 1, 4, 6, 9, 11 y 14 de marzo.

La actividad presentada por el Complejo volcánico Nevados de Chillán permanece en el contexto de un proceso eruptivo de baja explosividad y reducido impacto. Continúa el registro de explosiones de material particulado, generación de corrientes piroclásticas densas de bajo alcance y la permanencia del avance del flujo de lava L5. La actividad sísmica producto de la dinámica de fluidos del periodo presenta una tendencia estable con respecto a la potencia sísmica de las señales de largo periodo registradas. Se mantiene la tendencia inflacionaria observada con los datos de las estaciones GNSS e InSAR y detección de anomalías térmicas, coherentes con el desarrollo de cuerpos magmáticos en superficie. En consecuencia, se mantiene la alerta en:

### **ALERTA TÉCNICA AMARILLA: Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica.**

**Observación:** Se considera una zona de potencial afectación próxima al cráter activo con un radio de 2000 m (*ver mapa adjunto*).

**Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)**

Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)

Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (Ovdas)

Temuco, Chile

22 de marzo de 2021



