



**Servicio Nacional  
de Geología y  
Minería**

## Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°76

**Agosto de 2020**

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 (RNW), 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: **16 al 31 de agosto**

Se mantiene alerta técnica **AMARILLA**

**alerta técnica AMARILLA**



**Observación:** Se considera una zona de afectación próxima al cráter activo con alcances de 3000 m hacia el oeste y oeste-suroeste, y 5000 m hacia el noreste (*ver mapa adjunto*).

---





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

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

- Durante el periodo se registraron 75 eventos sísmicos clasificados como tipo VT, asociados con procesos de ruptura frágil en sistemas volcánicos; el evento más energético tuvo un valor de magnitud local ( $M_L$ ) igual a 3,8, y se localizó a 8,1 km al noreste (NE) con una profundidad de 3,9 km. Asimismo, se clasificaron 1589 eventos sísmicos tipo LP, asociados con la dinámica de fluidos presentes en un sistema volcánico; el evento más energético tuvo un valor de desplazamiento reducido ( $D_R$ ) igual a 385  $\text{cm}^2$ . Igualmente, se clasificaron 815 como eventos sísmicos tipo tremor, asociados con la dinámica sostenida de fluidos presentes en un sistema volcánico; el evento más energético tuvo un valor de  $D_R$  igual a 354  $\text{cm}^2$ .
- Se lograron identificar 497 eventos como actividad explosiva discreta. La explosión de mayor energía tuvo una señal sísmica asociada con un  $D_R$  de 385  $\text{cm}^2$ .
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras fijas instaladas alrededor del complejo permitieron observar actividad efusiva y explosiva durante esta quincena. Esta actividad se caracterizó por presentar explosiones con columnas de baja altura ( $< 980$  m), moderado contenido de piroclastos y mayor contenido de gases volcánicos. Cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, se apreció incandescencia diurna y nocturna de manera recurrente y focalizada en el borde este del cráter activo (Cráter Nicanor).
- Respecto a la actividad efusiva observada, continúa desarrollándose un proceso con extrusión de lava que desciende fuera del límite del cráter activo (Cráter Nicanor) por la ladera norte, constituyendo el denominado flujo L5. Este flujo de lava, a la fecha, alcanza una distancia de 495 m desde el borde del cráter. En relación con la velocidad de avance de este frente de lava, tal como se informó en la quincena anterior se aprecia una considerable disminución, alcanzando el valor mínimo de 0,06 m/h. Sin embargo, observaciones de cambios morfológicos, soportadas a partir del incremento de su ancho y potencia, evidencian que este continúa aumentando su volumen. Consecuentemente, se infiere que la alimentación de magma hacia el frente de lava continúa su curso. Por otra parte, mediciones realizadas para el domo anidado en el cráter Nicanor, permiten la estimación de un espesor de 41 m. Al 29 de julio, el cálculo de volumen extruido para L5 y domo, alcanza 0,0004  $\text{km}^3$ , y 0,1  $\text{m}^3/\text{s}$  de tasa eruptiva en promedio (datos estimados con Imagen Pleiades del Proyecto Volcano Demonstrator).
- Con relación a los depósitos asociados con la actividad explosiva, se identifican depósitos proximales de ceniza, distribuidos principalmente en dirección este y noreste, con bajo contenido de material particulado. La presencia de cenizas se destaca al inicio de las emisiones, y en el caso de algunas explosiones se observa manifestación superficial por más de 5 minutos. Éstas alcanzan una distancia máxima de 300 m desde el borde del cráter Nicanor.
- Mediante el procesamiento de las imágenes térmicas disponibles, se observaron temperaturas máximas de 360  $^{\circ}\text{C}$  y de 190  $^{\circ}\text{C}$  durante la ocurrencia de explosiones y para el flujo de lava L5 actualmente emplazado en la ladera norte, respectivamente.
- Según los datos suministrados por las estaciones de monitoreo que miden la deformación en el complejo volcánico (5 GNSS y 2 inclinómetros), se observan variaciones menores, posiblemente relacionadas con el aumento y disminución de la presión al interior de los conductos volcánicos, valores que no implican el registro de deformación permanente o acumulada. Específicamente, no se observan variaciones relevantes en los desplazamientos registrados por las estaciones GNSS, destacándose un aspecto cíclico (ascenso/descenso) alrededor del día 24 de agosto, inferior a 0,5 cm de amplitud. Los largos de línea entre las estaciones de monitoreo son consideradas bajas. Con relación a los datos del inclinómetro, el día 29 de agosto se registró una tendencia de 10  $\mu\text{rad}$  hacia el Oeste en el equipo más cercano al cráter activo, que podría sugerir un aumento de presión en los conductos durante ese día, situación que paulatinamente ha ido disminuyendo.





## Servicio Nacional de Geología y Minería

- Los datos de las emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) obtenidos mediante los equipos de Espectroscopía Óptica de Absorción Diferencial (DOAS), correspondiente a la estación Philippi, instalada a 1,5 km en dirección sursureste (SSE) del cráter activo, presentaron un valor promedio de 134 ± 54 t/d, con un valor máximo diario de 167 t/d, registrado el día 19 de agosto. De acuerdo con la actividad del complejo, estos valores permanecen en niveles considerados bajos.
- 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 5 alertas térmicas en la zona asociada al complejo volcánico durante el periodo, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 5 MW el día 22 de agosto, valor considerado bajo 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/>). Asimismo, en las imágenes de Sentinel 2-L2A, se detectaron anomalías en la radiancia durante los días 16, 21 y 31 de agosto.

El ciclo eruptivo del Complejo Volcánico Nevados de Chillán continúa evolucionando de forma sostenida. Además del avance del flujo de lava por la ladera norte contigua al cráter activo, se ha logrado definir claramente el emplazamiento de un nuevo domo de lava alojado en el cráter activo, situación que ha sido corroborada con el análisis de las imágenes disponibles (cámaras fijas e imágenes satelitales y de radar). Los datos que contribuyen a observar la deformación asociada con la dinámica volcánica mostraron algunas variaciones menores durante la presente quincena. El registro de sismicidad asociada con la dinámica de fluidos y explosiones, las alertas térmicas y visualización de desgasificación con baja altura, son coherentes con el desarrollo de estos cuerpos magmáticos en superficie. El registro de sismicidad volcanotectónica aún persiste, destacándose una nueva fuente de ocurrencia ubicada a 8 km al noreste del cráter activo. A pesar de lo descrito, se considera que la evolución en el presente suceso de actividad del complejo no muestra indicios que sugieran al momento una mayor desestabilización. En consecuencia, se mantiene la alerta en:

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

**Observación:** Se considera una zona de afectación próxima al cráter activo con alcances de 3000 m hacia el oeste y oeste-suroeste, y 5000 m hacia el noreste (*ver mapa adjunto*).

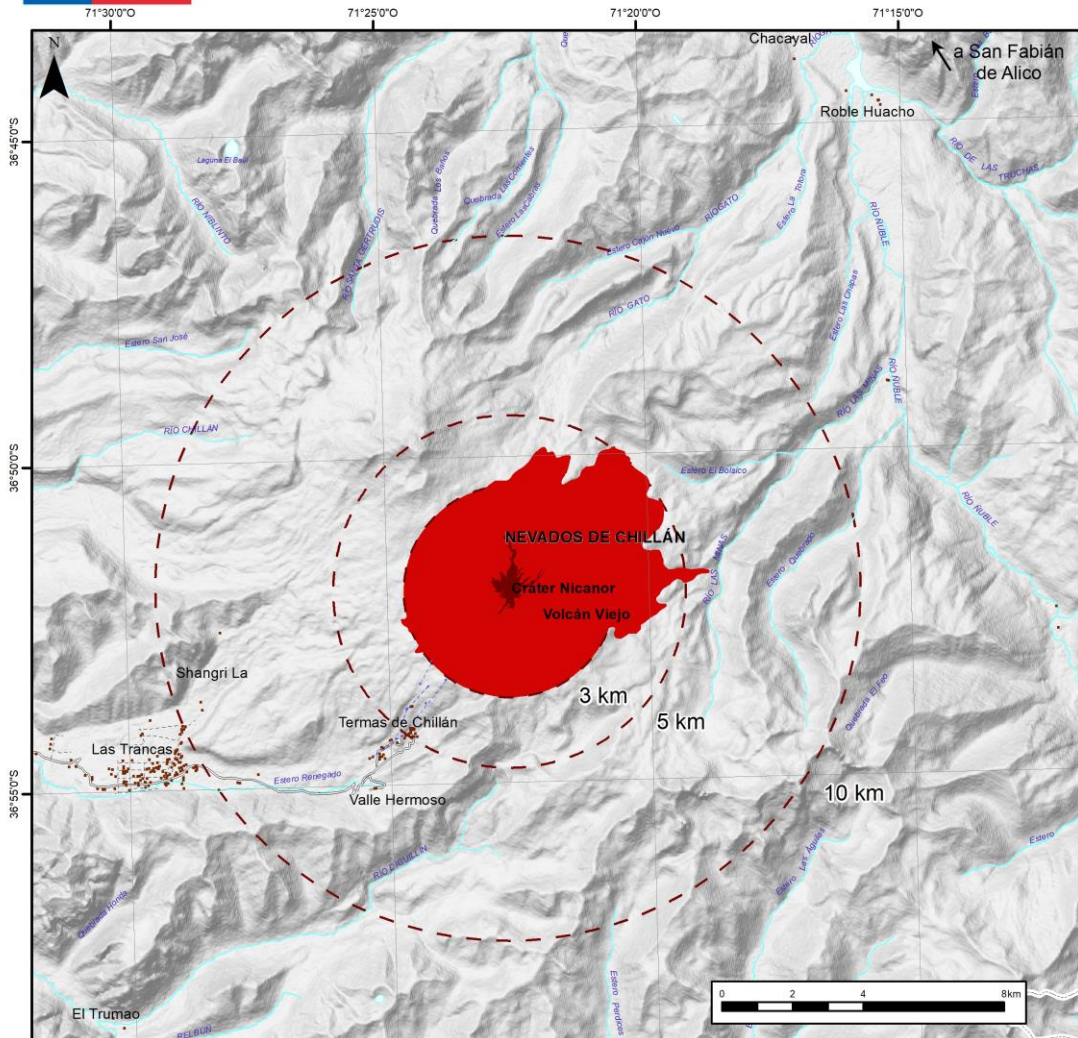
**Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)**  
Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)  
Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (Ovdas)

Temuco, Chile  
8 de septiembre de 2020





**Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica  
Mapa de Peligros Volcánicos - Septiembre 2020  
Complejo volcánico Nevados de Chillán - Alerta Amarilla**



**Leyenda**

Zonas susceptibles de ser afectada por procesos volcánicos proximales tales como lahares de bajo volumen, avalanchas mixtas, corrientes piroclásticas densas y flujos de lava.

■ Escenario de potencial impacto

Zonas de acumulación de productos volcánicos de la actividad explosiva hasta la fecha.

■ Flujos y piroclastos proximales

— Radios de distancia referenciales con respecto al cráter activo