



**Servicio Nacional
de Geología y
Minería**

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°16

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

A. Resumen de alertas volcánicas.

De acuerdo con la evaluación de la actividad registrada durante el periodo indicado, la alerta técnica para los volcanes evaluados de la región 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 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 69 sismos clasificados como tipo volcano-tectónicos, asociados con procesos de ruptura frágil en sistemas volcánicos; el evento más energético tuvo una magnitud local (M_L) igual a 2,1 y se localizó a 1,6 km al este-sureste respecto al cráter activo, con una profundidad de 5,5 km.
- Además, se continuó registrando sismicidad tipo Largo Periodo (LP), tremor (TR) y también de muy largo periodo (VLP), todas asociadas con la dinámica de fluidos presentes en un sistema volcánico. Se registraron 2186 sismos de tipo LP, donde una parte de estos, 476 sismos fueron también identificados como explosiones (EX) debido a la presencia de ondas acústicas y/o emisiones gaseosas observadas por las cámaras de vigilancia; el evento de mayor tamaño, estimado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido (D_R) alcanzó un valor igual a 1413 cm^2 [ver [REAV Región de Ñuble, 25 de agosto de 2021, 18:20 HL](#)]. Igualmente se clasificó 1 sismo de tipo VLP, el que presentó un D_R igual a 0,8 cm^2 . Finalmente, se clasificaron 595 señales sísmicas tipo tremor, la mayor de ellas presentó un valor de D_R igual a 392 cm^2 .
- A partir de las cámaras de vigilancia volcánica se registró el desarrollo de actividad explosiva y efusiva durante la segunda quincena de agosto. En este periodo, las condiciones meteorológicas fueron desfavorables para la observación directa, por lo que los registros visuales se redujeron considerablemente. No obstante, cuando hubo visibilidad, se reconocieron eventos explosivos caracterizados por la generación de columnas eruptivas de hasta 1080 m por sobre el nivel del cráter. Si bien durante la mayor parte de la quincena se observaron columnas blanquecinas intercaladas con columnas con carga moderada de piroclastos, hacia el final de esta se incrementó considerablemente la intensidad de explosiones con una muy alta carga de piroclastos. Por otra parte, la incandescencia nocturna también fue disminuyendo conforme avanzó la segunda quincena. Sin embargo, se incrementó en intensidad los días en que la explosividad aumentó.
- Desde el 29 de agosto aumentó la ocurrencia de colapsos de los flujos de lava emitidos con flujos piroclásticos proximales, siendo particularmente afectadas las quebradas al noreste del cráter activo. El máximo alcance de los flujos piroclásticos, medido en esa dirección, fue de 560 m. En particular el flujo de lava L5 presentó un alto grado de inestabilidad siendo comunes los colapsos desde su parte media y distal.
- A partir de las cámaras de vigilancia y el procesamiento de imágenes satelitales Planet Scope y Sentinel 2 L2 A, se realizó el seguimiento de la actividad al interior del cráter Nicanor y la continuidad del proceso efusivo. Desde el cráter Nicanor se mantiene la emisión de los flujos de lava L5 y L6, cuyos frentes alcanzan una distancia de 1380 m y 850 m desde el borde del cráter. La velocidad promedio de L5 es de 1 m/h. Sin embargo, las observaciones realizadas mediante uso de imágenes Sentinel 2L2A y Landsat 8 sugieren una disminución considerable del área con radiancia térmica anómala durante los últimos días de la segunda quincena de agosto, evidenciando un enfriamiento de este flujo de lava que durante la primera quincena había mostrado una aceleración. No obstante, existen reducidos núcleos de calor limitados en la zona del cráter Nicanor y en la zona media y distal del flujo de L5.
- Respecto a L6, su frente no presentó avances para la quincena en curso. Sin embargo, se conservó un área de radiancia térmica anómala en su centro de emisión.



Servicio Nacional de Geología y Minería

- Según los datos aportados por la red geodésica, que mide la deformación en el complejo, se pudo observar un nuevo proceso inflacionario, que por el momento es de baja magnitud, evidenciando tasas de las componentes verticales que no superaron los 0,5 cm/mes, este proceso se observa desde aproximadamente el 27 de julio y su máxima deformación se encuentra en la estación FRSC. A su vez las líneas de monitoreo y las componentes horizontales registraron este nuevo proceso inflacionario con leves cambios en su comportamiento. Las estaciones inclinométricas se mantienen estables y con cambios puntuales en sus componentes motivados por el frente de mal tiempo ocurrido en la zona entre el 14 y el 22 de agosto.
- Mediante el procesamiento de las imágenes térmicas disponibles, se observó una disminución en las temperaturas asociadas tanto a la actividad efusiva como explosiva. Los flujos de lava L5 y L6, mostraron una temperatura promedio de 73°C y 79°C respectivamente, con mediciones máximas menores a 100° para ambas lavas. Las temperaturas asociadas a explosiones también mostraron una disminución, con un promedio de 115°C y valores máximos de 252°C.
- Los datos de las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) 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 (SSE) y 2,7 km al este-sureste (ESE) del cráter activo respectivamente, mostraron una disminución abrupta de este gas por lo que no se registraron medidas válidas de SO₂ durante toda la quincena.
- No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) a la atmósfera en el sector próximo al complejo volcánico de acuerdo con 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 10 MW el día 23 de agosto, asociado a la zona del cráter, 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/>). En tanto, el análisis de las imágenes de Sentinel 2-L2A, mostraron anomalías en la radiancia durante el día 31 de agosto.

Los parámetros de monitoreo arriba descritos indican que el Complejo Volcánico Nevados de Chillán permaneció en el contexto de un proceso eruptivo de explosividad pulsátil y efusión de flujos de lava, coexistencia que sugiere diferentes características reológicas y dinámicas en el sistema de los conductos volcánicos. Por lo anterior y debido al aún bajo impacto en la distribución de los productos eruptivos asociados a este proceso eruptivo se mantiene la alerta en:

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





**Servicio Nacional
de Geología y
Minería**

Observación: El área susceptible de ser afectada por procesos volcánicos como flujos de lava, corrientes piroclásticas densas y piroclastos de proyección balística, comprende un radio de 2 km en torno al cráter activo, en el escenario de actividad actual. Sin embargo, bajo ciertas condiciones especiales podrían generarse lahares (aluviones volcánicos) de bajo volumen en el flanco sur del volcán, y escurrir por el estero Renegado, donde podrían alcanzar distancias mayores a 2 km, por lo que se debe mantener precaución (*ver mapa adjunto*).

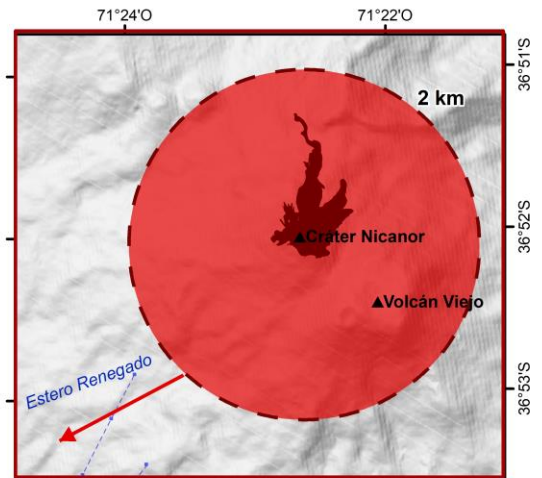
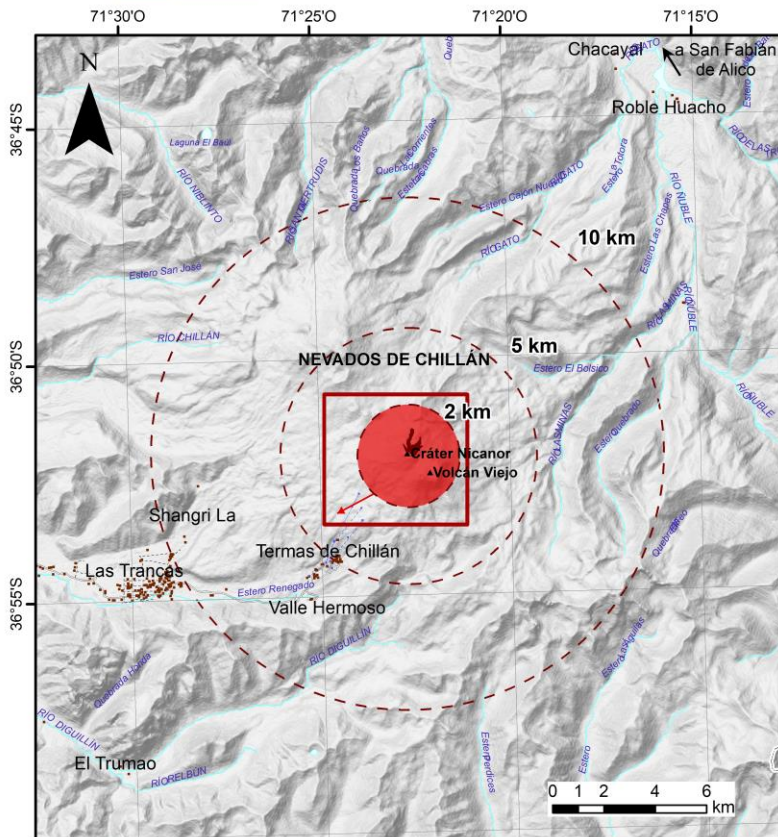
Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)
Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)
Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (Ovdas)

Temuco, Chile
7 de septiembre de 2021





**Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica
Mapa de Peligros Volcánicos - Septiembre 2021
Complejo Volcánico Nevados de Chillán - Alerta Amarilla**



Legenda

- Área de potencial impacto Zonas susceptibles de ser afectadas por procesos volcánicos proximales tales como flujos de lava, piroclastos balísticos o corrientes piroclásticas densas.
- Área afectada por flujos volcánicos Zona de acumulación de productos volcánicos (flujos de lava y corrientes piroclásticas densas) emitidos por el volcán a la fecha.
- ┌┐ Radios de distancia referenciales con respecto al cráter activo

Última actualización segunda quincena de agosto