

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°4

Febrero de 2022

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 niveles de alerta volcánica

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

1. Complejo Volcánico Nevados de Chillán

Periodo evaluado: **16 al 28 de febrero**

Se mantiene alerta técnica volcánica **AMARILLA**

alerta técnica AMARILLA



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

B. Información detallada de cada sistema volcánico

1. Complejo Volcánico Nevados de Chillán

SISMOLOGÍA:

- La sismicidad tipo volcano-tectónica (VT) sumó un total de 32 sismos asociados con procesos de ruptura frágil en sistemas volcánicos; el más energético tuvo una magnitud local (M_L) igual a 1.7, localizado a 4.4 km al este-sureste del edificio volcánico, con una profundidad de 3.6 km. Esta sismicidad que ha sido relacionada con cambios en la deformación del edificio volcánico ha disminuido en número y energía respecto al período anterior reportado.

- Se continúa registrando sismicidad tipo largo periodo (LP), explosiones (EX) y tremor (TR), asociados con la dinámica de fluidos al interior del sistema volcánico. Se clasificaron 627 sismos tipo LP, de los cuales, 204 fueron vinculados a explosiones debido a la presencia de ondas acústicas y/o emisiones gaseosas, frecuentemente con aporte de material particulado. El tamaño del mayor sismo LP estimado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido (D_R), alcanzó un valor igual a 467 cm^2 , y estuvo asociado a una explosión que generó una emisión de flujos piroclásticos proximales en superficie. Respecto a la sismicidad tipo TR, se identificaron 126 episodios, el mayor de ellos alcanzó un D_R de 38 cm^2 . La energía sísmica diaria de fluidos, que representa al total de los eventos observados de este tipo, se mantiene en niveles bajos respecto a otros períodos de mayor actividad volcánica monitoreados en esta erupción.

- La red de micrófonos de infrasonido instaladas en las cercanías del volcán, que captura la señal acústica emitida por las explosiones, registró 7 eventos de este tipo. El mayor de ellos está asociado a una explosión con emisión de flujos piroclásticos proximales y tiene una intensidad de 127 Pa reducidos a 1 Km. Este evento fue el más destacado del período, debido a la gran presión registrada y la importante incandescencia observada por los cámaras de vigilancia.

GEOQUÍMICA DE FLUIDOS

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 Chillán, instaladas a 1,5 km en dirección sur-sureste (SSE) y 2,7 km al este-sureste (ESE) del cráter activo respectivamente, presentaron un valor promedio de $221 \pm 70 \text{ t/d}$, con un valor máximo diario de 291 t/d, registrado el día 26 de febrero. Se mantiene la disminución en las tasas de SO_2 , similares al periodo anterior, pudiendo estar relacionado con una obstrucción parcial en los conductos.

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera en el sector próximo al complejo volcánico, de acuerdo a los datos publicados por Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI) y Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>).

ANOMALÍAS TÉRMICAS SATELITALES

Se registraron 4 alertas térmicas en la zona asociada al complejo volcánico durante el periodo, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 8 MW el día 16 de febrero, valor considerado bajo de acuerdo con los datos procesados por Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA (<http://www.mirovaweb.it/>)).

En tanto, de acuerdo al procesamiento analítico de imágenes satelitales (Sentinel 2-L2A en combinación de bandas en falso color), se observó anomalías en la radiancia durante los días 17, 19, 24 y 27 de febrero con un área de radiancia máxima estimada de 900 m^2 el día 16 de febrero.

GEODESIA

Según los datos aportados por la red geodésica conformada por 5 GNSS y 3 inclinómetros electrónicos, que permite medir deformación en el complejo, se observaron desplazamientos que marcan claramente una tendencia deflacionaria, indicando un máximo de subsidencia al NO del cráter activo. Por lo tanto, durante el presente periodo se registra una tendencia general de acortamiento de la distancia entre estaciones GNSS, con tasas máximas de 0,6 cm/mes, y subsidencia en la componente vertical, a tasas máximas de alrededor de -1,0 cm/mes.

Por otra parte, las estaciones de inclinometría mostraron señales estables, sin tendencias evidentes, con variaciones máximas de 10 μ rad, registradas por la estación SHLA al sur del cráter activo.

CAMARAS DE VIGILANCIA

Se registró actividad superficial explosiva proveniente del cráter activo, alturas de columnas máximas que no superaron los 2 km sobre el nivel del cráter, los días 20-feb (1700 m), 16-feb (1560 m) y 19-feb (1180 m). Se destaca también la ocurrencia de explosiones de moderada altura (< 500 m) con mayor contenido de piroclastos, así como también columnas con mayor contenido de vapor de agua desde el día 25 de febrero en adelante.

En términos de actividad explosiva nocturna, se observó muy baja intensidad de incandescencia, con el mayor evento identificado el día 20 de febrero, el que generó distribución de fragmentos incandescentes distribuidos de forma radial en los flancos norte y oeste, que no superaron los 500 m desde su centro de emisión.

Se destaca la ocurrencia de flujos piroclásticos los días 19 y 20 de febrero en dirección noreste y este principalmente, con un alcance máximo de 500 m desde el borde del cráter.

ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO SATELITAL

A partir del procesamiento de imágenes satelitales Planet Scope OrthoTile y Sentinel 2 L2A en color verdadero se observaron cambios al interior del cráter Nicanor asociados al aporte discontinuo de material y su consecuente destrucción debido a la actividad explosiva. No se reconocen señales del desarrollo de nuevos cuerpos efusivo en superficie.

En cuanto a la distribución de zonas de anomalía de radiancia térmica, analizadas en imágenes Sentinel 2 L2A, se mantuvo acotada al centro de emisión. Su cobertura mostró una disminución de área e incluso ausencia hacia fines del mes.

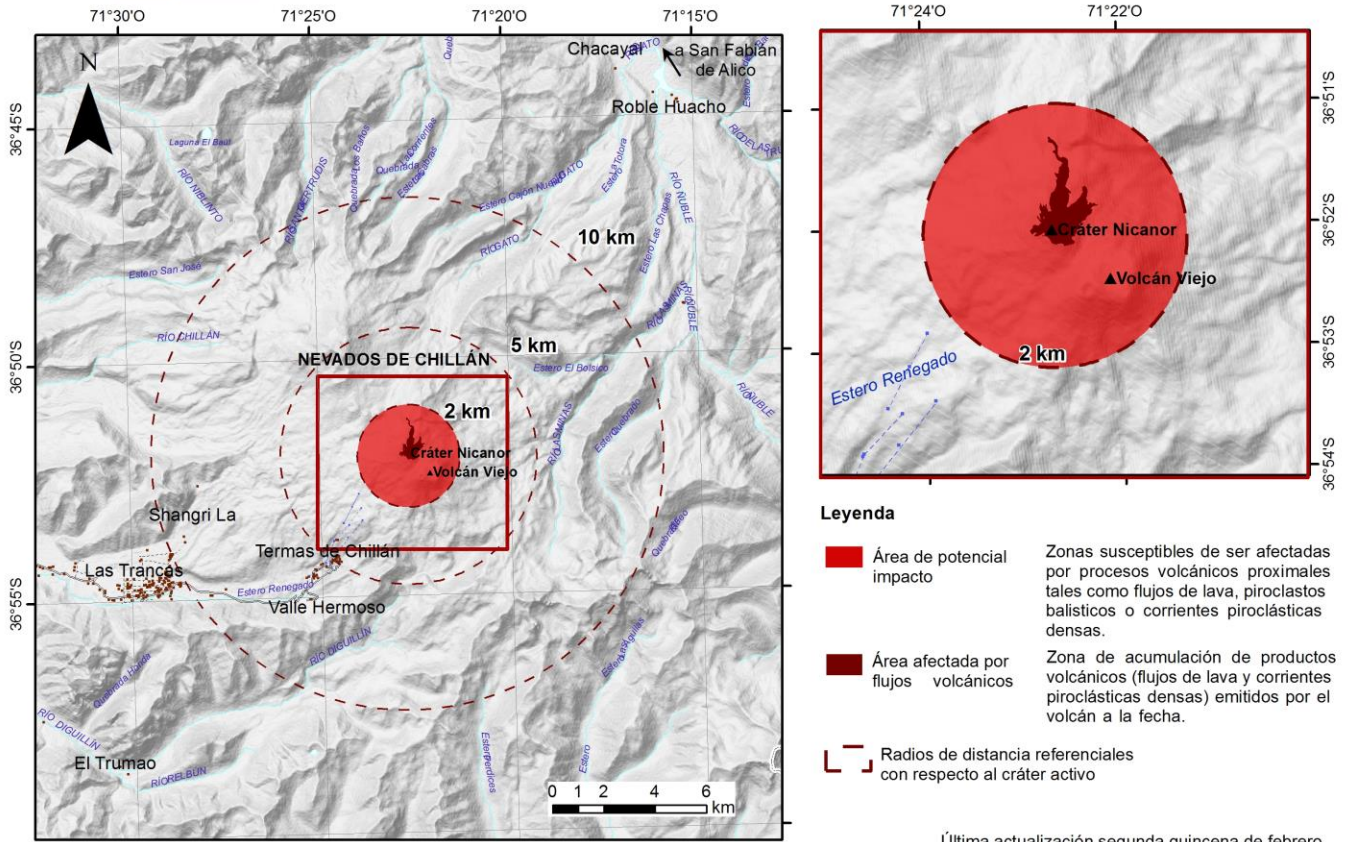
En general el Complejo Volcánico Nevados de Chillán permanece en el contexto de una erupción prolongada en el tiempo concentrada en el cráter activo "Nicanor". Actualmente la actividad está dominada por procesos explosivos donde se han presenciado en algunas ocasiones, columnas de gases con mayor altura y abundante material particulado, generando en ciertas ocasiones depósitos de flujos piroclásticos no mayores a 500 m de alcance, restringidos a la parte alta del edificio volcánico. Bajo este contexto se mantiene la alerta técnica en:

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

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 (ver mapa adjunto)



**Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica
Mapa de Peligros Volcánicos - Marzo 2022
Complejo Volcánico Nevados de Chillán - Alerta Amarilla**



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

Temuco, Región de la Araucanía, Chile
8 de marzo de 2022