

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°13

Julio 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 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: 1 al 15 de julio

Se mantiene alerta técnica volcánica **AMARILLA**

alerta técnica AMARILLA



B. Información detallada de cada sistema volcánico

1. COMPLEJO VOLCÁNICO NEVADOS DE CHILLÁN

Sismología

La actividad sismológica para el periodo se ha caracterizado por el registro de:

31 sismos volcanotectónicos (VT) asociados a procesos de ruptura frágil; el sismo más energético tuvo una magnitud local (ML) igual a 2.2, cuya ubicación se estimó con una profundidad de 3.8 km y a una distancia epicentral de 5.4 km hacia el nor-noreste respecto al cráter activo.

Se continuó registrando sismicidad tipo largo periodo (LP), explosiones (EX) y tremor (TR), asociados con la dinámica de fluidos al interior del sistema volcánico. Se clasificaron 586 sismos tipo LP, de los cuales 70 fueron vinculados con explosiones a nivel superficial, debido a la presencia de ondas acústicas y/o emisiones gaseosas, sin embargo, el registro de ambas características mencionadas se dificulta ante las condiciones climáticas adversas, lo cual puede inducir una disminución respecto al conteo total de este tipo de eventos. El tamaño del mayor sismo LP estimado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido (DR) alcanzó un valor igual a 765 cm² siendo este evento asociado con una explosión y es el de evento de mayor energía sísmica registrado durante el año 2022, a pesar de su tamaño, no se han observado aún cambios importantes en la dinámica eruptiva actual. Respecto a la sismicidad tipo TR, se identificaron 181 episodios, el mayor de ellos alcanzó un DR de 222 cm². La fase eruptiva actual se caracteriza por poseer relativas bajas energías sísmicas relacionada con movimiento de fluidos, pero con una mayor presencia de eventos tipo TR, contrastándose con los períodos de mayor actividad volcánica, los cuales se caracterizaron por generar mayor cantidad de sismicidad LP que se asocian con explosiones más energéticas.

Geoquímica de fluidos

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 Chillán, instaladas a 1.5 km en dirección sursureste (SSE) y 2.7 km al este-sureste (ESE) del cráter activo respectivamente, presentaron un valor promedio de 554 ± 29 t/d, con un valor máximo diario de 620 t/d, registrado el día 03 de julio. Se observa un leve aumento en las tasas de emisión de SO₂, asociado principalmente a las malas condiciones de tiempo en la zona.

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/>), lo cual es coherente con las bajas tasas de emisión de este gas observadas durante el periodo.

Anomalías térmicas satelitales

Se registró 1 alerta térmica en la zona asociada al complejo volcánico durante el periodo, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) menor a 1 MW el día 11 de julio, 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 con el procesamiento analítico de imágenes satelitales (Sentinel 2-L2A en combinación de bandas en falso color), se observaron anomalías en la radiancia durante los días 02, 04, 07 y 14 de julio.

Geodesia

Según los datos aportados por la red geodésica conformada por 5 estaciones GNSS y 3 inclinómetros electrónicos, que permite medir deformación en el complejo, se observa un pequeño cambio en las componentes verticales posterior a la explosión del día 13 de julio, pero la tendencia de los últimos 30 días se mantiene similar al periodo anterior. Las tasas de desplazamiento presentan valores máximos aproximados a 0.5 cm/mes. Con relación a las líneas base de monitoreo entre estaciones GNSS, durante el presente periodo, continúa el registro de acortamiento, y al igual que las componentes verticales, presentan un leve cambio en los últimos 5 días, identificándose un proceso inflacionario de baja magnitud con valores estimados entre 0.2 y 0.4 cm/mes. Respecto de las estaciones de inclinometría, muestran señales estables, que mantienen las tendencias observadas desde mayo, con variaciones puntuales inferiores a 5 μ rad.

Cámaras de vigilancia

Se registró actividad superficial explosiva proveniente del cráter activo, con generación de columnas eruptivas predominantemente de coloración blanquecina asociadas a desgasificación y de baja altura, inferiores a los 740 m. Debido a las condiciones climáticas, gran parte de los registros visuales estuvieron obstruidos por nubosidad o nieve, por lo que no se descarta la ocurrencia de explosiones con contenido de piroclastos asociadas a las explosiones registradas con otras técnicas. Se identifica un depósito del tipo avalancha mixta sobre la ladera noreste del volcán Nuevo, la cual se asocia a la explosión ocurrida el día 13 de julio (REAV Región del Ñuble, 13 de julio de 2022, 22:45 (horario local), <https://rnvv.sernageomin.cl/complejo-volcanico-nevados-de-chillan/>), alcanzando 470 m de extensión. Así como depósitos proximales (< 200 m de alcance) sobre la ladera este.

Análisis geomorfológico satelital

A partir del análisis con imágenes satelitales Planet Scope OrthoTile y Sentinel 2 L2A, se observó la permanencia de un cuerpo efusivo tipo domo anidado en el cráter activo (Domo 4), destacándose el estar

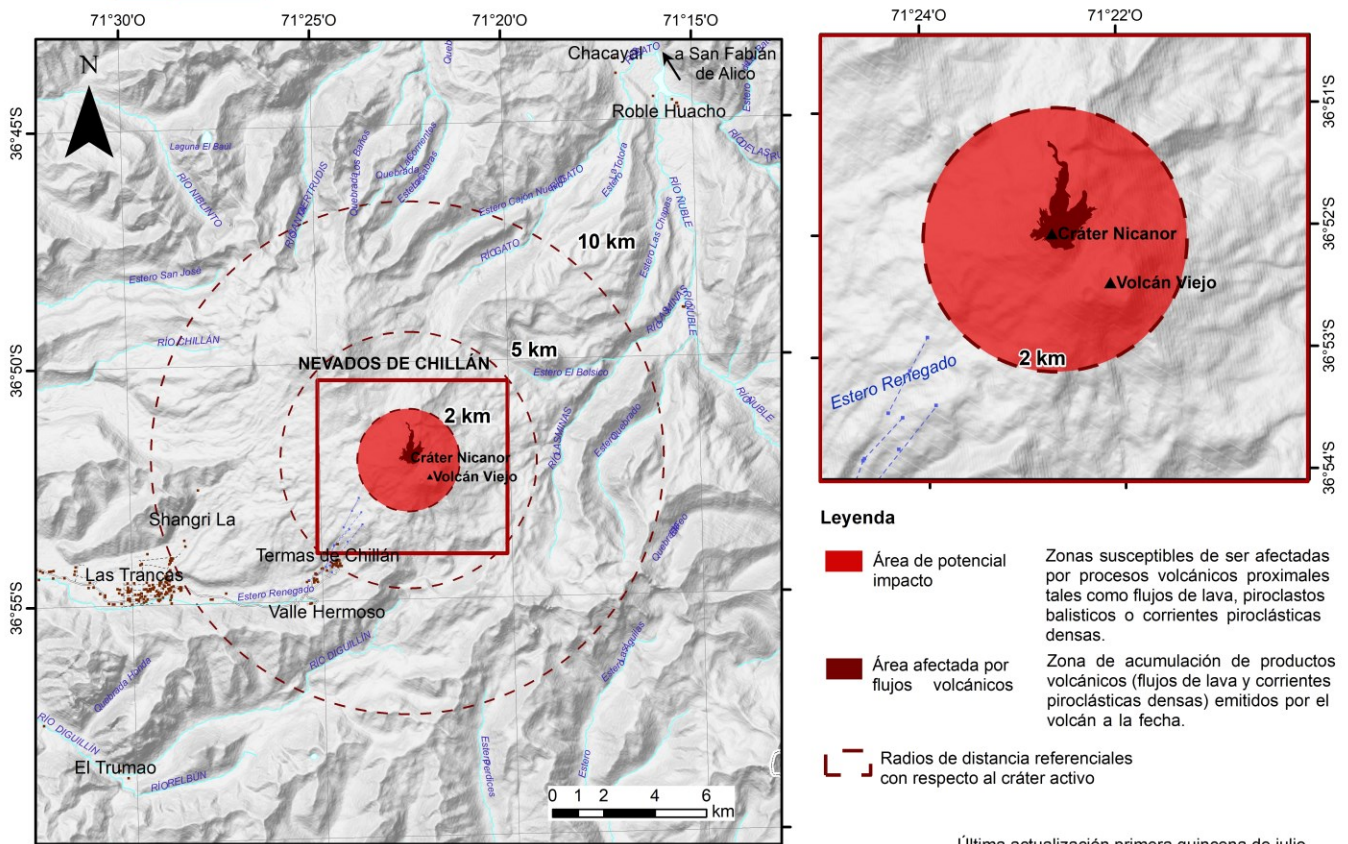
descubierto de nieve. No se identifican variaciones morfológicas significativas, sin embargo, su visualización está intervenida por la cobertura nival y frentes de tiempo invernal.

De acuerdo con las imágenes Sentinel 2 L2A en falso color, se indica un área de radiancia térmica anómala, coincidente con el domo 4, sin mayores variaciones en su distribución espacial respecto a lo observado previamente. Se identifican disminuciones puntuales en la zona de anomalía de radiancia térmica, sin una tendencia continua. Debido a las condiciones meteorológicas, solo se dispuso de tres imágenes satelitales de este tipo, con la visibilidad adecuada para interpretación.

El complejo volcánico Nevados de Chillán permanece en el contexto de una erupción de moderada explosividad, prolongada en el tiempo y cuyo impacto se restringe a la parte alta del edificio volcánico. Durante esta quincena se presentó un evento explosivo considerado como el mayor energéticamente registrado durante el año, el cual produjo en superficie una avalancha mixta que no superó los 500 m desde el borde del cráter en dirección NNE. Posterior a su ocurrencia, la actividad sísmica no experimentó mayores cambios en la energía liberada y productividad sísmica, asimismo, los procesos superficiales continuaron con una dinámica de columnas pulsátiles, sin presencia o escaso contenido de material particulado. Por lo anterior, se mantiene su alerta técnica en amarilla y se mantiene su área de posible impacto de los productos emitidos en 2 Km (Ver mapa adjunto).



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



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

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
22 de julio de 2022