

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°7

Abril 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: **1 al 15 de abril**

Se mantiene alerta técnica volcánica **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 29 eventos originados por procesos de ruptura frágil; el más energético tuvo una magnitud local (M_L) igual a 2,0, localizado a 3,7 km al este-sureste del edificio volcánico, con una profundidad de 3,5 km respecto a la cumbre. Esta sismicidad que ha sido relacionada espacial y temporalmente en anteriores fases de este ciclo eruptivo con cambios en la deformación del edificio volcánico se mantiene en niveles bajos respecto a períodos de mayor actividad.

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 795 sismos tipo LP, de los cuales 243 fueron vinculados a explosiones a nivel superficial, 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 292 cm^2 , y estuvo asociado a una explosión con emisión de material incandescente mostrando una distribución fisural en su salida. Respecto a la sismicidad tipo TR, se identificaron 272 episodios, el mayor de ellos alcanzó un D_R de 91 cm^2 . Los niveles de energía diaria observados para estos eventos han permanecido en un nivel considerado bajo respecto a los períodos de mayor actividad eruptiva.

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 $595 \pm 80 \text{ t/d}$, con un valor máximo diario de 1071 t/d, registrado el día 09 de abril. Se observa un aumento en las tasas de SO_2 , coherente con la presencia de un nuevo cuerpo efusivo al interior del cráter activo Nicanor.

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 registró una alerta térmica en la zona asociada al complejo volcánico durante el periodo, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 14 MW el día 03 de abril, valor considerado moderado 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 03, 05, 08, 13 y 15 de abril con un área de radiancia máxima estimada de 2700 m² el día 05 de abril.

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 en las estaciones GNSS, indicando un máximo de subsidencia al noroeste del cráter activo. En cuanto a las líneas de monitoreo, durante el presente periodo se registró una tendencia general de acortamiento de la distancia entre estaciones GNSS, con tasas máximas de -0,30 cm/mes y subsidencia en la componente vertical, con una tasa de variación máxima de -0,66 cm/mes. Respecto de las estaciones de inclinometría, éstas mostraron señales estables, sin tendencias evidentes, con variaciones puntuales de 10 μ rad registradas por la estación ISHG ubicada al sur-suroeste del cráter activo.

Por otra parte, mediante interferometría de radar con el sistema SARVIEWS y procesamiento de imágenes, se observó una señal de subsidencia para el interferograma de 24 días, reflejando una variación aproximada de 8-10 mm con un máximo localizado al sur del cráter activo.

CAMARAS DE VIGILANCIA

Se registró actividad superficial explosiva proveniente del cráter activo, con generación de columnas eruptivas dominadas por vapor de agua y ocasionalmente, columnas con moderado contenido de piroclastos. La mayor altura detectada corresponde a 1640 m desde el cráter, el día 15 de abril. Durante esta quincena ocurrió solo una explosión acompañada de flujos piroclásticos, que afectaron las laderas norte y noreste, con un alcance máximo de 500 m desde el borde del cráter y concentrándose principalmente en las quebradas que descienden desde la cima del cráter activo. La incandescencia observada se mantuvo en niveles bajos a moderados, observándose en general como un foco puntual en la zona cratérica. Tanto en actividad diurna como nocturna se observaron algunas emisiones de apariencia fisural al interior del cráter con rumbo aproximado norte-sur.

ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO SATELITAL

A partir de la observación de imágenes satelitales Planet Scope OrthoTile y Sentinel 2 L2A en color verdadero, se identificó que continuó emplazado un cuerpo efusivo al interior del cráter, que muestra constantes cambios superficiales atribuibles a la formación de pequeños centros de emisión, caída de bloques, formas lobulares, entre otros. Adicionalmente, las imágenes satelitales mostraron el crecimiento del cuerpo efusivo en dirección noreste y norte. No obstante, no se ha confirmado su visualización desde las cámaras fijas (cámara Portezuelo, ubicada al noreste). En consecuencia, las observaciones anteriores dan cuenta de una tasa de crecimiento menor en comparación a procesos de emplazamientos de domos

previos, mostrando un crecimiento basal más que en potencia. Por otra parte, imágenes Sentinel 2 L2A en color real dan cuenta de un área de radiancia térmica anómala, coincidente con el cuerpo efusivo anidado en el cráter, sin mayores cambios durante esta quincena.

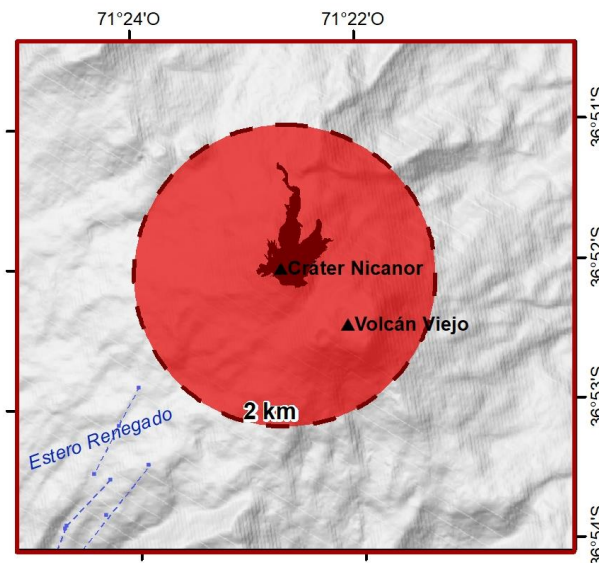
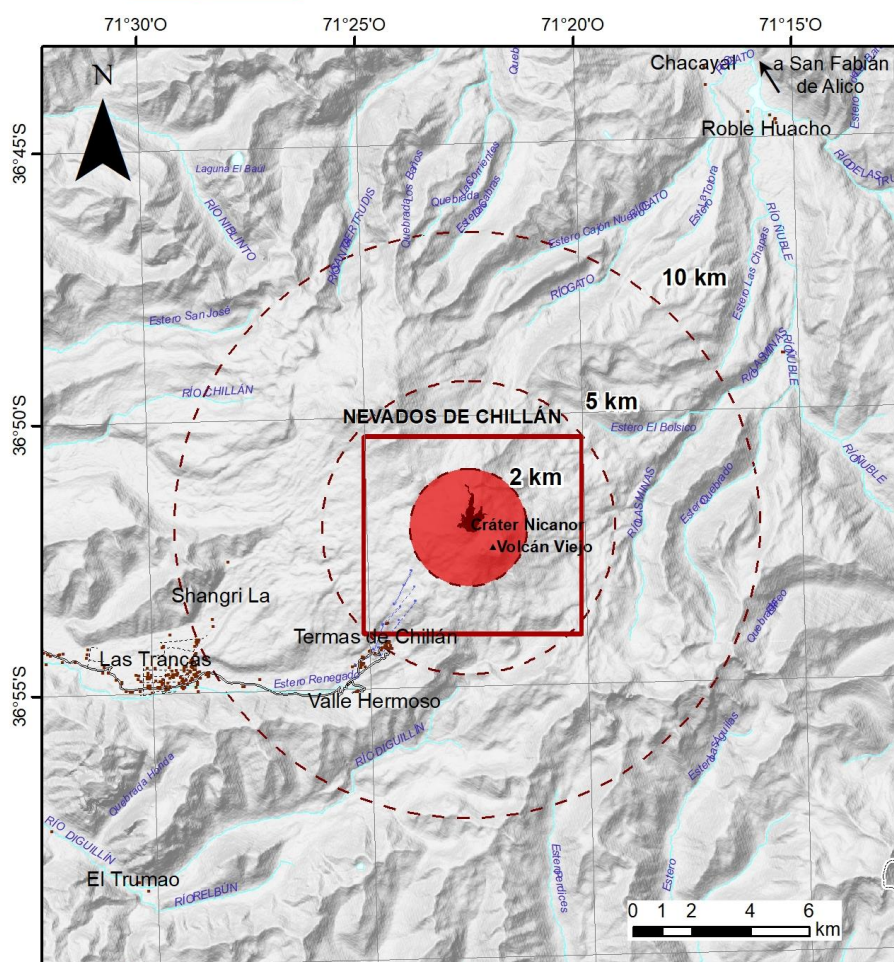
En general el Complejo Volcánico Nevados de Chillán continúa en un contexto de una erupción moderada con bajo nivel de explosividad, con ascensos y descensos transitorios de su actividad interna y superficial. Durante esta quincena la actividad se caracterizó por presentar explosiones mayormente gaseosas con bajo a nulo contenido de material piroclástico. Además, un bajo volumen de material extruido (cuerpo efusivo), acompañado de sismicidad generalmente de baja energía. A partir del análisis de los datos procedentes de las estaciones GNSS el sistema se mantiene en un proceso de deflación sin variaciones importantes. Debido a lo anterior se mantiene su nivel de 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 - Abril 2022
Complejo Volcánico Nevados de Chillán - Alerta Amarilla



Leyenda

- 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 primera quincena de marzo



**Servicio Nacional
de Geología y
Minería**

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 abril de 2022

