

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°6

Marzo 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 31 de marzo**

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 35 eventos originados por procesos de ruptura frágil; el más energético tuvo una magnitud local (M_L) igual a 1.9, localizado a 5.3 km al este-sureste del edificio volcánico, con una profundidad de 4.4 km. 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 958 sismos tipo LP, de los cuales 329 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 446 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 340 episodios, el mayor de ellos alcanzó un D_R de 69 cm^2 . Los niveles de energía diarias sísmicas observadas en el período de evaluación, han permanecido en un nivel considerado bajo, pero con un aumento transitorio relacionado con la extrusión del cuerpo efusivo en curso, evento que fue informado en el último reporte especial (REAV, Región de Nuble, 17 de marzo de 2022, 19:30 HL).

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 sursureste (SSE) y 2,7 km al este-sureste (ESE) del cráter activo respectivamente, presentaron un valor promedio de $537 \pm 140 \text{ t/d}$, con un valor máximo diario de 1098 t/d, registrado el día 28 de marzo. 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 registraron 9 alertas térmicas en la zona asociada al complejo volcánico durante el periodo, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 12 MW el día 31 de marzo, 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 observó anomalías en la radiancia durante los días 16, 21, 24, 26 y 31 de marzo con un área de radiancia máxima estimada de 800 m² el día 24 de marzo.

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 registra una tendencia general de acortamiento de la distancia entre estaciones GNSS, con tasas máximas de -0.50 cm/mes y subsidencia en la componente vertical, con una tasa de variación máxima de -0.51 cm/mes. Respecto de las estaciones de inclinometría, éstas mostraron señales estables, sin tendencias evidentes, con variaciones máximas de 5 μ rad registradas por la estación FRSC ubicada al noreste del cráter activo.

Por otra parte, mediante interferometría radar con el sistema SARVIEWS, no se observan señales anómalas de deformación para el interferograma de 12 días.

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 mayores con contenido de material particulado tipo ceniza de color grisáceo, cuyo alcance máximo es de 1680 m de altura sobre el cráter. Las alturas de columnas más altas se registraron los días 15 de marzo (1560 m), 25 de marzo (1560 m), 30 de marzo (1680 m) y 31 de marzo (1380 m). Las explosiones con alto contenido de material particulado generaron flujos piroclásticos hacia los flancos sureste y este, con un alcance máximo de 460 m desde el borde del cráter. Además, el día 25 de marzo se registraron flujos gravitacionales hacia el noroeste del cráter activo con un alcance aproximado de 500 m.

En términos de actividad explosiva nocturna, se observó incandescencia de baja intensidad y ocurrencia, restringida al cráter activo. Las mayores manifestaciones fueron los días 23, 25 y 31 de marzo, generando fragmentos incandescentes con un alcance de 500 aproximadamente hacia el noreste y norte del volcán.

ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO SATELITAL

A partir de la observación de imágenes satelitales Planet Scope OrthoTile y Sentinel 2 L2A en color verdadero, se identifica la continuación de extrusión del cuerpo efusivo identificado el 1 de marzo. De acuerdo a lo observado en imágenes satelitales de color verdadero, se estima cualitativamente una tasa de emisión intermitente y menor a la observada durante periodos efusivos previos. En la zona cratérica, destaca, además, el aumento de área hacia el noreste en los últimos días del mes.

En cuanto a la distribución de anomalías de radiancia térmica, identificadas en imágenes Sentinel 2 L2A, se mantuvo acotada al cráter activo asociada a la emisión del nuevo cuerpo efusivo, la cual registra intensidad y área baja respecto de los meses previos. A su vez, se reconoce variabilidad en su ocurrencia e intensidad.

En general el Complejo Volcánico Nevados de Chillán continúa en un contexto de una erupción moderada con bajo nivel de explosividad, prolongada en el tiempo, con ascensos y descensos transitorios de su actividad interna y superficial. Durante esta quincena la actividad se caracterizó por presentar contantes emisiones gaseosas junto a un bajo volumen de material extruido, 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. 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)



**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
08 de abril de 2022

