

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N° 1

Enero de 2018

Región del Biobío

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, los niveles de alerta para los volcanes de la región son los siguientes:

1. Complejo Volcánico Nevados de Chillán.

Periodo evaluado: **1 al 15 de enero.**

Se mantiene el nivel de alerta **AMARILLO**.

Observación: Se recomienda restringir acceso en radio de 4000 m en torno al cráter.

Nivel de alerta **AMARILLO**



B. Información detallada por volcán.

1. Complejo Volcánico Nevados de Chillán:

- Durante el periodo se registraron cinco mil setenta y cuatro (5074) eventos sísmicos, de los cuales ochenta y cuatro (84) fueron clasificados como eventos volcano-tectónicos (VT), relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, con magnitudes locales (M_L) máximas de 1,6. El sismo de mayor energía se localizó a 0,6 km al noreste (NE) del cráter activo, a una profundidad de 2,1 km.
- De igual forma se registraron cuatro mil novecientos noventa (4990) sismos asociados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, de estos, tres mil trescientos ochenta y cinco (3385) fueron catalogados como eventos de largo periodo (LP), con un valor de desplazamiento reducido (DR_c) máximo de 75 cm^2 , el cual se localizó a 0,8 km al noroeste (NO) del cráter activo, a una profundidad de 0,7 km. Asimismo se registraron mil seiscientos cinco (1605) sismos tipo tremor (TR), con un valor de desplazamiento reducido máximo de $369,2 \text{ cm}^2$.
- Entre los días 1 al 15 de enero se observó un comportamiento explosivo pulsátil con un total de mil veintisiete (1027) explosiones asociadas principalmente a gases magmáticos casi sin aporte de ceniza y/o

—
-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

con registro de señales acústicas captadas por el arreglo de micrófonos instalado en las laderas del volcán, continuando con la fase explosiva que viene presentando este volcán desde inicios de 2016.

- Las imágenes obtenidas a través de las cámaras instaladas en las cercanías del complejo volcánico, mostraron principalmente emisiones de gases asociadas a las explosiones, provenientes de los cráteres actualmente activos con alturas de columna menores a 1000 m respecto al nivel del cráter. Durante las noches las cámaras registraron esporádicamente incandescencias asociadas a algunas explosiones y/o aumentos de emisiones de gases provenientes del cráter activo.
- Con la finalidad de llevar un mejor seguimiento al crecimiento del domo ubicado dentro del cráter activo del Complejo Volcánico Nevados de Chillán, Sernageomin con la colaboración de ONEMI regional Biobío, realizaron dos sobrevuelos consecutivos los días 9 y 12 de enero en donde se tomaron medidas de temperatura las cuales dieron valores de 480 y 500 °C en la superficie del domo, principalmente en la grieta por la cual se originan las explosiones reportadas.
- Igualmente con base en las imágenes obtenidas estos sobrevuelos, así como de imágenes satelitales, se ha logrado determinar una tasa promedio estimativa del crecimiento del domo de 1360 m³/día (0.015 m³/s), la cual es una tasa baja para este tipo de fenómenos. El volumen total estimado hasta la fecha reportada es aproximadamente de 37.000 m³. Se resalta que el domo está anidado en el cráter activo y aún está por debajo del nivel del borde de éste.
- En los mencionados sobrevuelos realizados los días 9 y 12 de enero también se registraron imágenes con cámara infrarroja (IR), determinándose valores promedio de flujo de SO₂ de 250 y 617 t/d, respectivamente. Las emisiones de SO₂ fluctuaron entre 100 y 920 t/d, en periodos de mayor desgasificación. Se ha observado un aumento progresivo en las emisiones de SO₂, respecto a imágenes captadas desde el año 2015 hasta la fecha. Sin embargo, estos valores son considerados bajos para este volcán, lo cual es coherente con la presencia del domo cuya naturaleza implica un alto grado de desgasificación.
- A partir de los datos geodésicos, se observó deformación de muy baja magnitud en sentido deflacionario, atribuible a cambios de volumen muy sutiles al interior del edificio volcánico producido durante los últimos meses, los cuales van de acuerdo con la actividad registrada desde 2016 a la fecha, sugiriendo un cuerpo de pequeño volumen y/o emplazado en capas someras con anterioridad.
- No se reportaron emisiones de dióxido de azufre (SO₂) a la atmósfera en el sector próximo al complejo volcánico, según los datos publicados por The Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y National Environmental Satellite Data and Information Service (NESDIS) (<http://satepsanoine.nesdis.noaa.gov>).

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

- Se reportó una (1) alerta térmica de muy baja intensidad menor a 1 MW, en la zona asociada al complejo volcánico el día 1 de enero, de acuerdo a 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/>). Sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre, basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS). Datos igualmente coherentes con la presencia del domo cuya caparazón sólida aísla las altas temperaturas en su interior, disminuyendo el área de la anomalía térmica a detectar.

Continuó la actividad explosiva asociada con el subsecuente crecimiento del domo de lava emplazado en el cráter activo (a medida que el magma asciende libera gases por descompresión produciendo las mencionadas explosiones). La tasa de extrusión continúa siendo baja, lo que además se refleja en la estabilidad de la tasa energética sísmica registrada. Se resalta que el 90% de los domos emplazados se destruyen explosivamente, fenómeno que podría ocurrir hasta meses después de su extrusión, dependiendo de las características reológicas del magma presente y/o de una nueva inyección de magma desde capas más profundas. En este contexto, el desarrollo de la sismicidad volcánica y sus características así como otros parámetros de monitoreo, acompañado con las observaciones visuales aéreas permitirá diagnosticar la evolución del proceso. La destrucción del domo estará asociada con explosiones tipo vulcaniano mayores a las registradas actualmente, cuya dimensión dependerá del volumen y/o presión del cuerpo magmático subyacente y asociadas con la posible generación de flujos piroclásticos y caída de balísticos en las zonas proximales al edificio volcánico así como caída de ceniza a mayores distancias. Por lo anterior, se mantiene **una especial atención** y la alerta técnica volcánica en:

NIVEL AMARILLO: Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica - *Tiempo probable para una erupción mayor: SEMANAS/MESES.*

Observación: Se recomienda aplicar preventivamente restricciones al acceso en una zona próxima al cráter con un radio 4 kilómetros en torno al cráter activo.

Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)

Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)

Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS)

Temuco, Chile.

18 de enero de 2018.

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl