

## Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°11

Junio de 2023

Región de Los Ríos

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 los sistemas volcánicos de la región son las siguientes:

---

#### 1. Volcán Villarrica

Periodo evaluado: **1 al 15 de junio**

Se mantiene alerta técnica volcánica **AMARILLA**

**alerta técnica AMARILLA**



**Observación:** se considera una zona de potencial peligro volcánico proximal a un radio de 500 metros con respecto al cráter principal (ver mapa adjunto).

---

## B. Información detallada de cada sistema volcánico

### 1. VOLCÁN VILLARRICA

#### Sismología

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

Una señal continua de tremor asociada con la dinámica de fluidos al interior del volcán, que durante el periodo presentó una variación de la energía, valorada con el parámetro de RSAM, entre 0,9 y 1,1  $\mu\text{m/s}$ , valores considerados por sobre su nivel base.

1 evento sísmico tipo VT, asociados al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico). Este sismo presentó un valor de Magnitud Local ( $M_L$ ) igual a 2,1, localizado a 8,4 km al este-sureste del edificio volcánico, a una profundidad de 6,8 km con referencia al cráter.

8064 eventos sísmicos tipo LP, asociados a la dinámica de fluidos al interior del sistema volcánico (Largo Periodo). El tamaño del mayor sismo valorado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido ( $D_R$ ) fue igual a 64  $\text{cm}^2$ .

331 eventos sísmicos tipo TR, asociados a la dinámica sostenida en el tiempo de fluidos al interior del sistema volcánico (Tremor). El tamaño del mayor sismo valorado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido ( $D_R$ ) fue igual a 30  $\text{cm}^2$ .

#### Geoquímica de fluidos

Los datos de las emisiones de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) obtenidos mediante los Equipos de Espectroscopía Óptica de Absorción Diferencial (DOAS), correspondiente a las estaciones Los Nevados y Tralco, instaladas a 10 km en dirección este-noreste y 6 km al este-sureste del cráter activo respectivamente, presentaron un valor promedio de  $1.420 \pm 217$  t/d, valor que es mayor al reportado para el periodo anterior y que se encuentra dentro de los valores habituales para este sistema volcánico. El valor máximo diario fue de 2.034 t/d el día 04 de junio.

No se reportaron anomalías satelitales en las emisiones de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) a la atmósfera en el sector próximo al volcán, según los datos publicados por Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI, <http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y por Mounts (<http://mounts-project.com/>).

#### Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo se registraron 8 alertas térmicas en la zona asociada al volcán, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 12 MW el día 13 de junio, valor considerado moderado de acuerdo con los datos procesados por Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA, <http://www.mirovaweb.it/>). Mediante el análisis de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A se detectaron 2

anomalías en la radiancia en la zona asociada al cráter, los días 4 y 12 de junio. La plataforma NHI tool detectó un área máxima de radiancia anómala en la zona del cráter de 14.400 m<sup>2</sup> el día 12 de junio.

### **Geodesia**

A partir de los datos aportados por 5 estaciones GNSS, que monitorean la deformación superficial del edificio volcánico, no se registran variaciones importantes o tendencias permanentes en los desplazamientos. Las tasas máximas de desplazamiento horizontal y vertical se registran en la estación ubicada al sureste del cráter activo, alcanzando los 0,6 cm/mes en dirección suroeste y de -0,4 cm/mes en la vertical.

### **Cámaras de vigilancia**

A partir de las cámaras de vigilancia instaladas en el volcán, cuando las condiciones climáticas así lo permitieron, se observó predominantemente desgasificación blanquecina, con alturas menores a 480 m. A su vez, se registró incandescencia nocturna de manera constante. Durante esta quincena retornó la actividad estromboliana, así como la ocurrencia de episodios de emisión de ceniza. Respecto a estos últimos, el día 12 de junio se registra una emisión con altura de columna 100 m que se direccionó hacia el NNO. Por otra parte, el día 15 de junio, día sin visual hacia el cráter debido a la nubosidad, ocurrió una o varias emisiones que generaron un depósito de caída de ceniza en dirección NE. Respecto a la actividad estromboliana, ocurrieron varios eventos con impacto dentro del cráter. No obstante, actividad del día 15 fue de mayor energía generando caída de bloques balísticos hasta una distancia aproximada de 200 m en la ladera NE. El último evento de características similares ocurrió en febrero 2023.

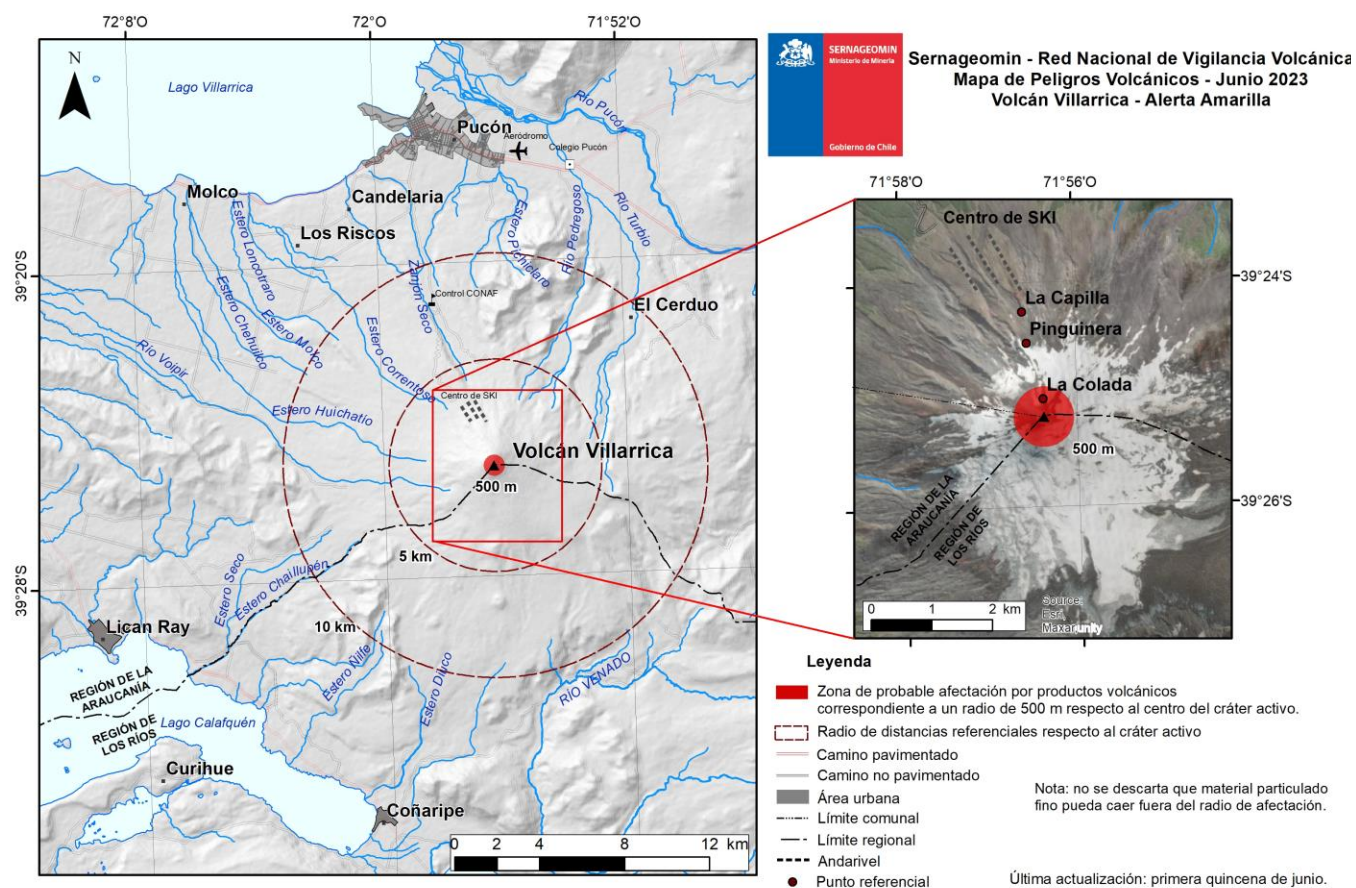
### **Análisis geomorfológico satelital**

A partir de imagen satelital de tipo Skysat del día 16 de junio, se identifica un depósito de caída de ceniza elongado en dirección NE y asociado a la actividad ocurrida durante el día 15 de junio. Se extiende más allá de 9 km, sin embargo, debido a que puede haber sufrido efectos de removilización, se establece un alcance mínimo de 5.5 km desde el cráter. A su vez, se observa densamente poblada por caída de piroclastos la ladera NE, a diferencia del resto que parece no haber sufrido efectos asociados a la actividad explosiva. Por otra parte, al interior del cráter se reconoce el fundido a niveles someros, en una sección elipsoidal que cube un área de 87.55 m<sup>2</sup> y posee una extensión máxima en el eje E-O de 11 metros. Además, se destaca los cambios morfológicos internos en donde se observa una pérdida de masa por parte del pseudo cono de piroclastos edificado durante los últimos meses de actividad estromboliana, proceso observado previamente y relacionado a su colapso parcial. Por otra parte, a partir de imágenes Sentinel 2L2A, se identifica un incremento sostenido desde mayo en el área de radiancia térmica anómala del cráter, alcanzando un máximo esta quincena de 14.400 m<sup>2</sup>, valores similares a los observados en marzo de este año.

Durante la quincena se han observado algunos cambios significativos de la actividad volcánica relacionados con un aumento de la productividad y energía sísmica de las señales asociadas con movilización de fluidos. Este aumento de la actividad sísmica corresponde temporalmente con un aumento de los procesos superficiales, particularmente se han observado algunas explosiones estrombolianas que han dispersado material a distancias de hasta 300 m desde el borde del cráter y se han observado en ciertas ocasiones columnas con contenido de material particulado, destacando una emisión de cenizas registrada el día 15 de junio, que dejó un depósito que alcanzó una distancia mínima de 5.5 km en dirección NE. Por lo anterior, se considera que, el sistema volcánico permanece aún por encima de su umbral base, manteniendo su alerta técnica en amarilla y su área de posible afectación en un radio de 500 m medidos desde el centro del cráter activo.

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

**Observación:** se considera una zona de potencial peligro volcánico proximal a un radio de 500 metros con respecto al cráter principal (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  
27 de junio de 2023

