

**Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°32**  
**Noviembre de 2023**

Región de La Araucanía

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 noviembre**

Se mantiene alerta técnica volcánica **AMARILLA**

**alerta técnica AMARILLA**



**Observación:** se considera una zona de potencial peligro volcánico proximal en un radio de 500 m con respecto al cráter activo (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 0,8 y 1,6  $\mu\text{m/s}$ , valores considerados por sobre su nivel base.

6 eventos sísmicos tipo VT, asociados al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico). El sismo más energético presentó un valor de Magnitud Local ( $M_L$ ) igual a 2,2, localizado a 8,1 km al este-sureste del edificio volcánico, a una profundidad de 7,0 km con referencia al cráter.

17158 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 50  $\text{cm}^2$ .

2045 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 29  $\text{cm}^2$ .

#### 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  $816 \pm 159$  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 1.668 t/d el día 2 de noviembre.

Se reportaron anomalías satelitales en las emisiones de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) a la atmósfera en el sector próximo al volcán, entre los días 8 y 12 noviembre, según los datos publicados por Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI, <http://so2.gsfc.nasa.gov/>), Mounts (<http://mounts-project.com/>) y por Plume Traj Daily (<http://dailyetna.eps.manchester.ac.uk/dailydata/villarrica.html>).

#### Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo se registraron 15 alertas térmicas en la zona asociada al volcán, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 45 MW el día 12 de noviembre, valor considerado bajo 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 3

anomalías en la radiancia en la zona asociada al cráter. La plataforma NHI tool detectó un área máxima de radiancia anómala en la zona del cráter de 42.300 m<sup>2</sup> el día 10 de noviembre.

### **Geodesia**

A partir de los datos aportados por 4 estaciones GNSS continuas, instaladas sobre el edificio volcánico y que permiten monitorear la deformación de éste, se observa que los desplazamientos verticales presentan una disminución en magnitud respecto al periodo anterior, destacándose las tasas verticales positivas (alzamiento) del sector E del edificio volcánico, que alcanzan los 0,3 cm/mes. Por otro lado, las componentes horizontales, no mostraron variaciones significativas para este periodo, las tasas no superan los 0,4 cm/mes. En general no se observa un patrón de deformación que indique sobrepresión en profundidad.

Adicionalmente, a través de imágenes satelitales Sentinel-1 y el uso de interferometría radar, no se detectaron variaciones en el edificio volcánico ni alrededores que puedan relacionarse a deformación volcánica.

### **Cámaras de vigilancia**

A partir de las cámaras de vigilancia instaladas en el volcán, cuando las condiciones meteorológicas así lo permitieron, se observaron columnas de desgasificación blanquecina asociadas predominantemente a vapor de agua, con altura máxima de 660 m el día 09 de noviembre, y emisiones de piroclastos a la atmósfera, en columnas de baja concentración y alturas inferiores a 150 m por sobre el nivel del cráter. Se registró incandescencia nocturna recurrente y desarrollo de actividad estromboliana con emisión de balísticos supeditados al cráter, de mayor intensidad los días 3 y 4 de noviembre.

### **Análisis geomorfológico satelital**

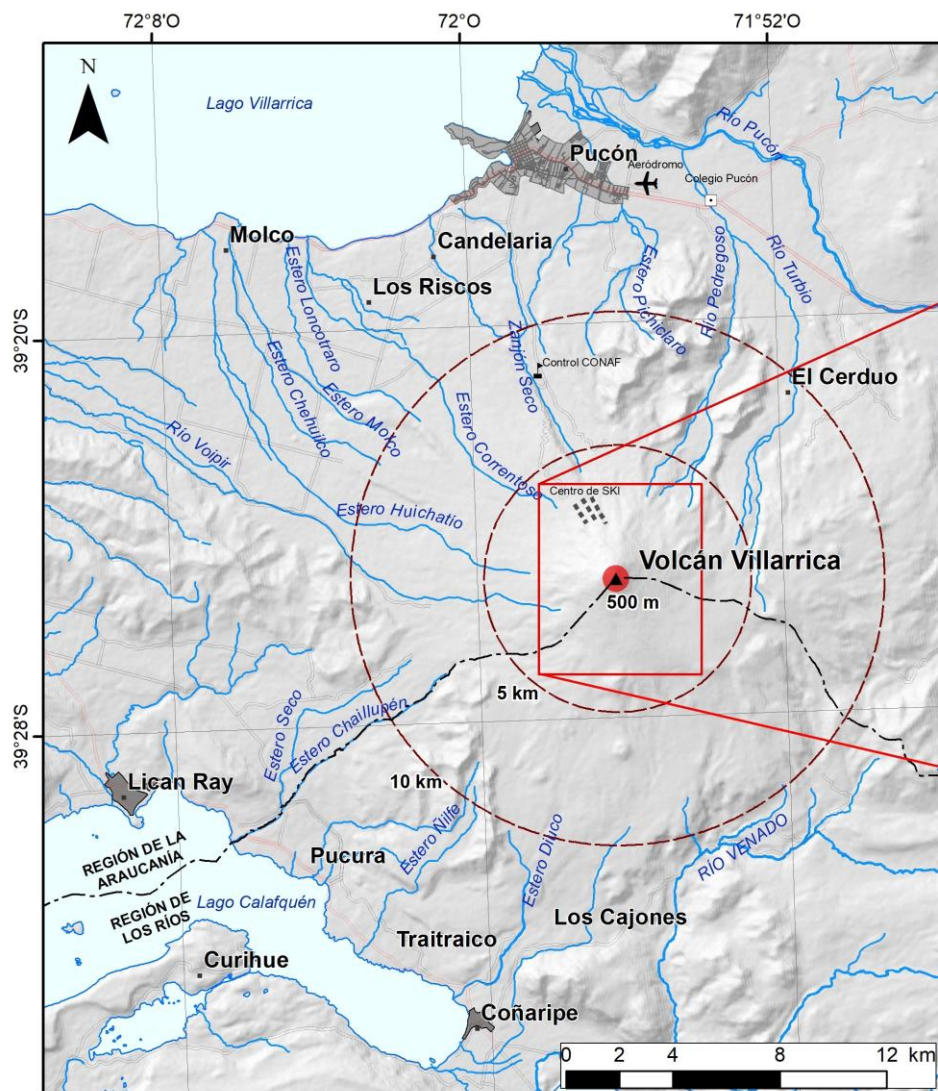
Mediante la fotointerpretación imágenes Planet Scope, Sentinel 2 L2A y SkySat collect, a comienzos de la quincena se identifica un incremento en la exposición del área del lago de lava en el cráter del volcán Villarrica estimado en 117,9 m<sup>2</sup>, el día 03 de noviembre y alcanzando un máximo de 770 m<sup>2</sup> el 14 de noviembre. El alcance de productos balísticos estuvo restringido en un radio de 300 m en torno al cráter principalmente en dirección noreste y los depósitos piroclásticos de caída no superaron los 1,5 km desde el centro del cráter, con distribución preferencial noreste-noroeste.

El sistema volcánico permanece en un contexto de alta productividad sísmica de eventos LP y valores de la energía sísmica continua cercanos a 1 um/s. A su vez, persiste el registro de explosiones estrombolianas que dispersan material piroclástico en el área de influencia del cráter activo, emisiones mayormente gaseosas, incandescencia nocturna y anomalías térmicas considerables. Por lo anterior, se determina que el sistema volcánico presenta actividad interna y superficial relacionada con la dinámica

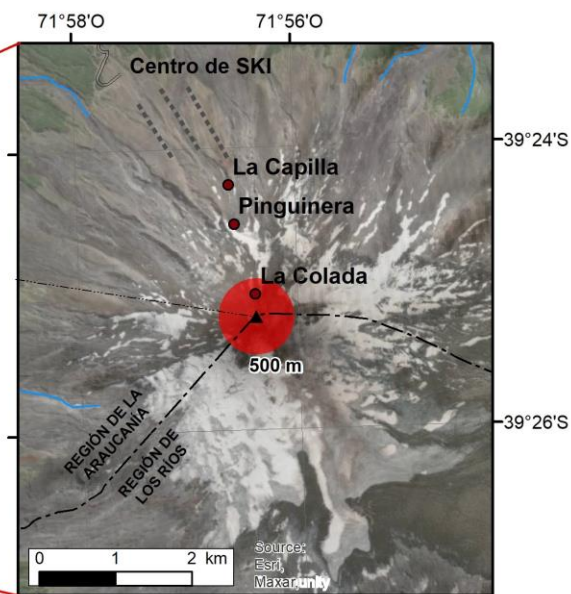
de un lago de lava activo, sin embargo, la actividad superficial se ha mantenido restringida al cráter principal, por este motivo se sugiere una zonificación de potencial peligro de 500 metros medidos desde el centro del cráter y se mantiene su alerta técnica en:

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

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



Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica  
Mapa de Peligros Volcánicos - Noviembre 2023  
Volcán Villarrica - Alerta Técnica Amarilla



Leyenda

- Zona de probable afectación por productos volcánicos correspondiente a un radio de 500 m respecto al centro del cráter activo.
  - Radio de distancias referenciales respecto al cráter activo
  - Camino pavimentado
  - Camino no pavimentado
  - Área urbana
  - Límite comunal
  - Límite regional
  - Andarivel
  - Punto referencial
- Nota: no se descarta que material particulado fino pueda caer fuera del radio de afectación.  
Última actualización: primera quincena de noviembre.



**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  
21 de noviembre de 2023

