

**Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°12**

**Junio 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. Complejo Volcánico Lonquimay**

Periodo evaluado: **1 al 30 de junio**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

**alerta técnica VERDE**



---

**2. Volcán Llaima**

Periodo evaluado: **1 al 30 de junio**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

**alerta técnica VERDE**



---

**3. Volcán Sollipulli**

Periodo evaluado: **1 al 30 de junio**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

**alerta técnica VERDE**



---

**4. Volcán Villarrica**

Periodo evaluado: **16 al 30 de junio**

Se mantiene alerta técnica volcánica **AMARILLA**

**alerta técnica AMARILLA**



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

---

**5. Complejo Volcánico Quetrupillán**

Periodo evaluado: **1 al 30 de junio**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

**alerta técnica VERDE**





Servicio Nacional  
de Geología y  
Minería

## 6. Volcán Lanín

Periodo evaluado: **1 al 30 de junio**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

**alerta técnica VERDE**



## **B. Información detallada de cada sistema volcánico**

### **1. COMPLEJO VOLCÁNICO LONQUIMAY**

#### **Sismología**

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

8 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 1,6, localizado a 4 km al oeste-suroeste del edificio volcánico, a una profundidad de 9,8 km con referencia al cráter.

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

#### **Geoquímica de fluidos**

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) a la atmósfera en el sector próximo al complejo volcánico, según los datos publicados por Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI) y Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>).

#### **Anomalías térmicas satelitales**

Durante el periodo no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al complejo volcánico, de acuerdo con los datos procesados por Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA, <http://www.mirovaweb.it/>). Además, tampoco se han reportado anomalías de radiancia mediante el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

#### **Geodesia**

Según los datos suministrados por 2 estaciones GNSS sobre el edificio volcánico, no se observan variaciones asociadas a deformación volcánica durante el periodo evaluado.

#### **Cámaras de vigilancia**

Las imágenes proporcionadas por la cámara fijas, instalada en las proximidades del complejo, no registraron columnas de desgasificación ni variaciones asociadas a la actividad superficial.

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta técnica volcánica en:

**ALERTA TÉCNICA VERDE: Volcán activo con comportamiento estable - No hay riesgo inmediato**

## 2. VOLCÁN LLAIMA

### Sismología

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

3 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 0,4, localizado a 14,7 km al sursuroeste del edificio volcánico, a una profundidad de 11,6 km con referencia al cráter.

3 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 3  $cm^2$ .

### Geoquímica de fluidos

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre ( $SO_2$ ) a la atmósfera en el sector próximo al volcán, según los datos publicados por Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI) y Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>).

### Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al complejo volcánico, de acuerdo con los datos procesados por Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA, <http://www.mirovaweb.it/>). Además, tampoco se han reportado anomalías de radiancia mediante el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

### Geodesia

Según los datos suministrados por 3 estaciones GNSS sobre el edificio volcánico, no se observan variaciones asociadas a deformación volcánica durante el período evaluado.

### Cámaras de vigilancia

Las imágenes proporcionadas por la cámara fija, instalada en las proximidades del edificio volcánico, no registraron columnas de desgasificación ni variaciones asociadas a la actividad superficial.

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta técnica volcánica en:

**ALERTA TÉCNICA VERDE: Volcán activo con comportamiento estable - No hay riesgo inmediato**

### 3. VOLCÁN SOLLIPULLI

#### Sismología

La red instrumental de monitoreo instalada en las inmediaciones del sistema volcánico no registró sismicidad asociada con su actividad interna.

#### Geoquímica de fluidos

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) a la atmósfera en el sector próximo al volcán, según los datos publicados por Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI) y Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>).

#### Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, de acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta técnica volcánica en:

**ALERTA TÉCNICA VERDE: Volcán activo con comportamiento estable - No hay riesgo inmediato**

#### 4. 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 usando el parámetro de RSAM, entre 0,8 y 1,2  $\mu\text{m/s}$ , valores considerados por sobre su umbral base.

4 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 1,1, localizado a 1,1 km al este-sureste del edificio volcánico, a una profundidad de 9,1 km con referencia al cráter.

13542 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 34  $\text{cm}^2$ .

1754 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  $2562 \pm 804$  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 4810 t/d el día 17 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 4 alertas térmicas en la zona asociada al volcán, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 4MW el día 18 de junio, 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, los días 17, 19 y 24 de junio. La plataforma NHI tool detectó un área máxima de radiancia anómala en la zona del cráter de 12.800  $\text{m}^2$  el día 17 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. Los desplazamientos verticales de todas las estaciones muestran tendencia negativa, al igual que la quincena anterior. La tasa máxima vertical alcanza los -0,5 cm/mes al suroeste del edificio volcánico, mientras que la máxima tasa horizontal es de -0,4 cm/mes al noroeste del volcán.

### **Cámaras de vigilancia**

Cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, se observó desde las cámaras de vigilancia, actividad caracterizada por desgasificación continua de color blanquecina que alcanzó alturas de hasta 480 m por sobre el nivel del cráter, el día 16 de junio. Durante la noche se observó incandescencia nocturna de manera recurrente. Los días 19 y 24 de junio se visualizó actividad estromboliana de baja intensidad, cuyos productos tuvieron un alcance menor a 200 m desde el centro del cráter en dirección este, ladera que ha sufrido la mayor afectación a causa de las explosiones.

### **Análisis geomorfológico satelital**

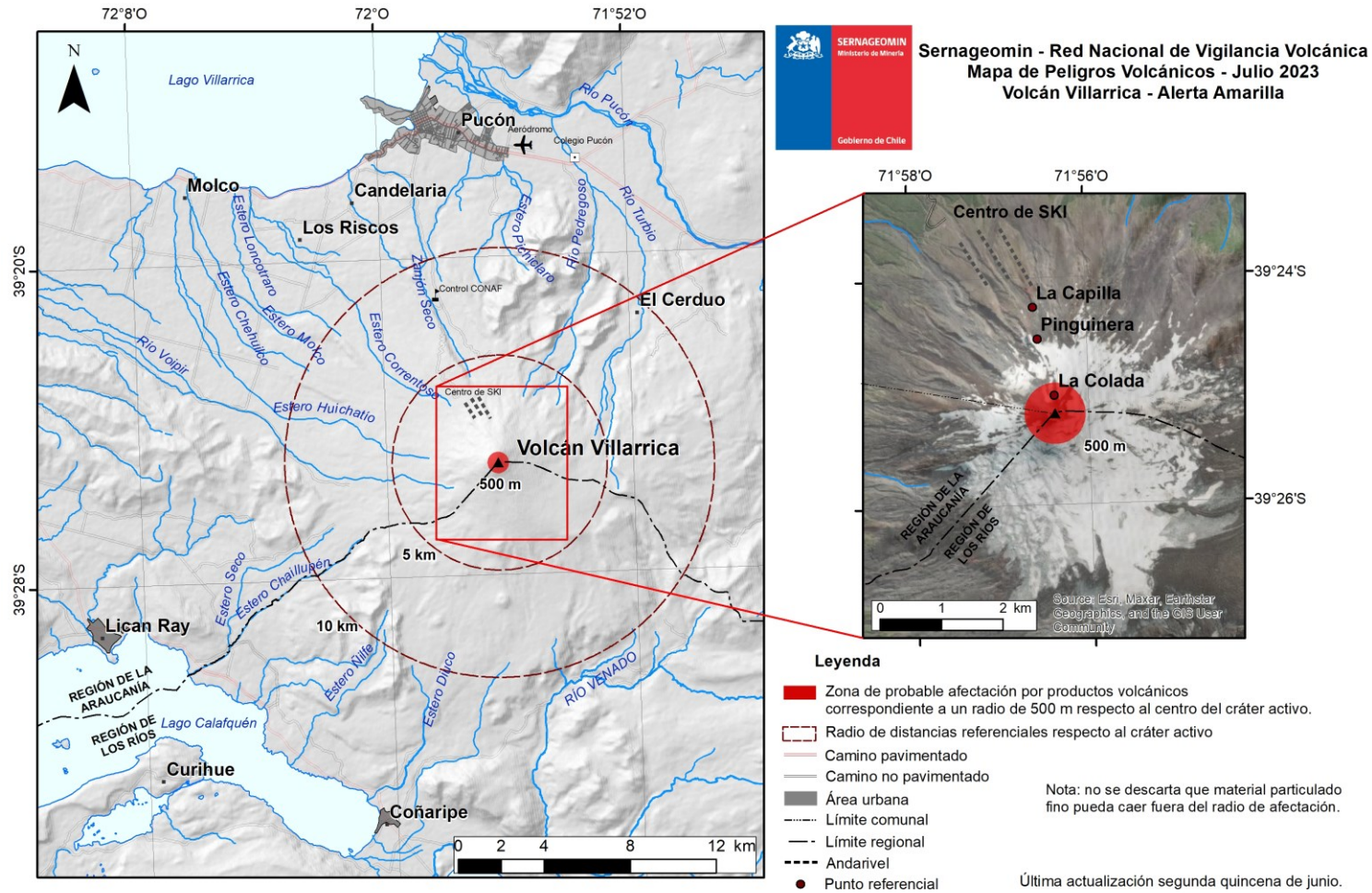
Mediante la observación y análisis de imágenes satelitales Planet Scope y Sentinel 2-L2A, se identifica un área donde se observa material fundido en el interior del cráter. En el borde este se observa la mayor afectación por caída de piroclastos, con un alcance de 200 m desde el centro del cráter.

Durante la quincena se observa un valor persistente de la energía sísmica continua, con valores de RSAM cercanos a  $0,9 \mu\text{m/s}$ ; sin embargo, se registra un incremento sostenido en la generación de sismos LP, llegando a valores cercanos de 1000 eventos/día. Superficialmente, se observa desgasificación profusa, con flujos anómalos puntuales de  $\text{SO}_2$ , incandescencia y algunas explosiones estrombolianas débiles. Estas últimas impulsan material caliente en el área del cráter con alcances menores a 200 m referenciados desde su centro. Los datos geodésicos no muestran procesos de deformación significativos. Lo anterior sugiere que el sistema mantiene la posibilidad de generar explosiones estrombolianas con potencial afectación en áreas cercanas al cráter. Por lo tanto, se mantiene su alerta técnica en amarilla y un área de posible afectación de 500 m 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).





## 5. COMPLEJO VOLCÁNICO QUETRUPILLÁN

### Sismología

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

3 eventos sísmicos tipo VT, asociados al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico). Ningún evento presentó la energía mínima para ser localizado.

11 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  $5 \text{ cm}^2$ .

### Geoquímica de fluidos

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) a la atmósfera en el sector próximo al complejo volcánico, según los datos publicados por Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI) y Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>).

### Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al complejo volcánico, de acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

### Geodesia

Según los datos suministrados por 1 estación GNSS instalada sobre el edificio volcánico, no se observan variaciones asociadas a deformación volcánica durante el periodo evaluado.

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta técnica volcánica en:

**ALERTA TÉCNICA VERDE: Volcán activo con comportamiento estable - No hay riesgo inmediato**

## 6. VOLCÁN LANÍN

### Sismología

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

1 evento sísmico tipo VT, asociados al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico). Este sismo presentó un valor de Magnitud Local ( $M_L$ ) igual a 0,6, localizado a 3,9 km al este del edificio volcánico, a una profundidad de 0,5 km con referencia al cráter.

1 evento sísmico tipo LP, asociados a la dinámica de fluidos al interior del sistema volcánico (Largo Periodo). El tamaño del sismo valorado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido ( $D_R$ ) fue igual a  $1 \text{ cm}^2$ .

### Geoquímica de fluidos

No se reportaron anomalías 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) y Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>).

### Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, de acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color

### Geodesia

Según los datos suministrados por 3 estación GNSS instaladas sobre el edificio volcánico, no se observan variaciones asociadas a deformación volcánica durante el periodo evaluado. Las tasas máximas de desplazamiento se mantienen bajo los 0,2 cm/mes.

### Cámaras de vigilancia

Las imágenes proporcionadas por la cámara fija, instalada en las proximidades del edificio volcánico, no registraron columnas de desgasificación ni variaciones asociadas a la actividad superficial.

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta técnica volcánica en:

**ALERTA TÉCNICA VERDE: Volcán activo con comportamiento estable - No hay riesgo inmediato**



**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  
7 de julio de 2023

