

## Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°16

Agosto de 2024

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: **16 al 31 de agosto**

Se mantiene alerta técnica volcánica **AMARILLA**

**alerta técnica AMARILLA**



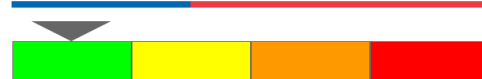
**Observación:** Se considera la zona de probable afectación en un radio de 1 km desde el centro del cráter (ver mapa en reporte adjunto).

#### 2. Complejo Volcánico Quetrupillán

Periodo evaluado: **1 al 31 de agosto**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

**alerta técnica VERDE**

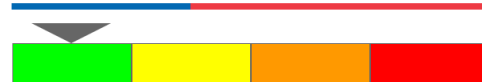


#### 3. Complejo Volcánico Mocho-Choshuenco

Periodo evaluado: **1 al 31 de agosto**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

**alerta técnica VERDE**

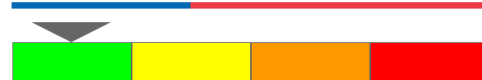


#### 4. Campo Volcánico Carrán-Los Venados

Periodo evaluado: **1 al 31 de agosto**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

**alerta técnica VERDE**



#### 5. Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle

Periodo evaluado: **16 al 31 de agosto**

Se mantiene alerta técnica volcánica **AMARILLA**

**alerta técnica AMARILLA**



## **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 sísmica continua de tremor asociada con la dinámica de fluidos al interior del volcán, que durante el periodo y valorada con el parámetro RSAM, presentó valores de energía entre 0,1 y 0,3  $\mu\text{m/s}$ .

37 eventos sísmicos tipo VT, asociados al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico). El sismo más energético tuvo un valor de Magnitud Local ( $M_L$ ) igual a 2,4, localizado a 5,4 km al sursureste del edificio volcánico, a una profundidad de 3,5 km con referencia al cráter.

843 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 9  $\text{cm}^2$ .

35 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 5  $\text{cm}^2$ .

#### **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  $554 \pm 78$  t/d, que se encuentra en valores moderados para este sistema volcánico. El valor máximo diario fue de 619 t/d el día 20 de agosto, coherente con la actividad superficial.

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 se registraron 2 alertas térmicas en la zona asociada al volcán, de acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color, los días 17 y 24 de agosto.

#### **Geodesia**

El análisis de los datos geodésicos, basadas en los datos de 5 estaciones GNSS instaladas en el volcán, indican que:

- Las tasas de desplazamiento horizontal y vertical poseen magnitudes moderadas, y en general, se ven influenciadas por variaciones cíclicas de carácter anual, pérdida de datos y el aumento de la dispersión en la serie temporal. Para el período actual se reporta en general tasas de variación vertical cercanas a cero, con un máximo estimado en 0,3 cm/mes.
- La variación de la distancia entre las diferentes estaciones GNSS, muestra leves variaciones durante este periodo, aunque manteniendo la tendencia calculada para los últimos 3 meses.
- Mediante interferometría radar, no se determina evidencia de deformación en la zona.

Con base en las tendencias y direcciones de desplazamientos del periodo actual, no se observa patrón de deformación a nivel del edificio volcánico que sugiera cambios.

### **Cámaras de vigilancia**

Durante esta quincena, se registró predominantemente desgasificación de color blanquecina y de baja altura desde el cráter, con altura máxima de 300 m el día 27 de agosto. Respecto a eventos con emisión de piroclastos, hubo solo 1 registro el 29 de agosto. Cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, la incandescencia se observó de forma ocasional.

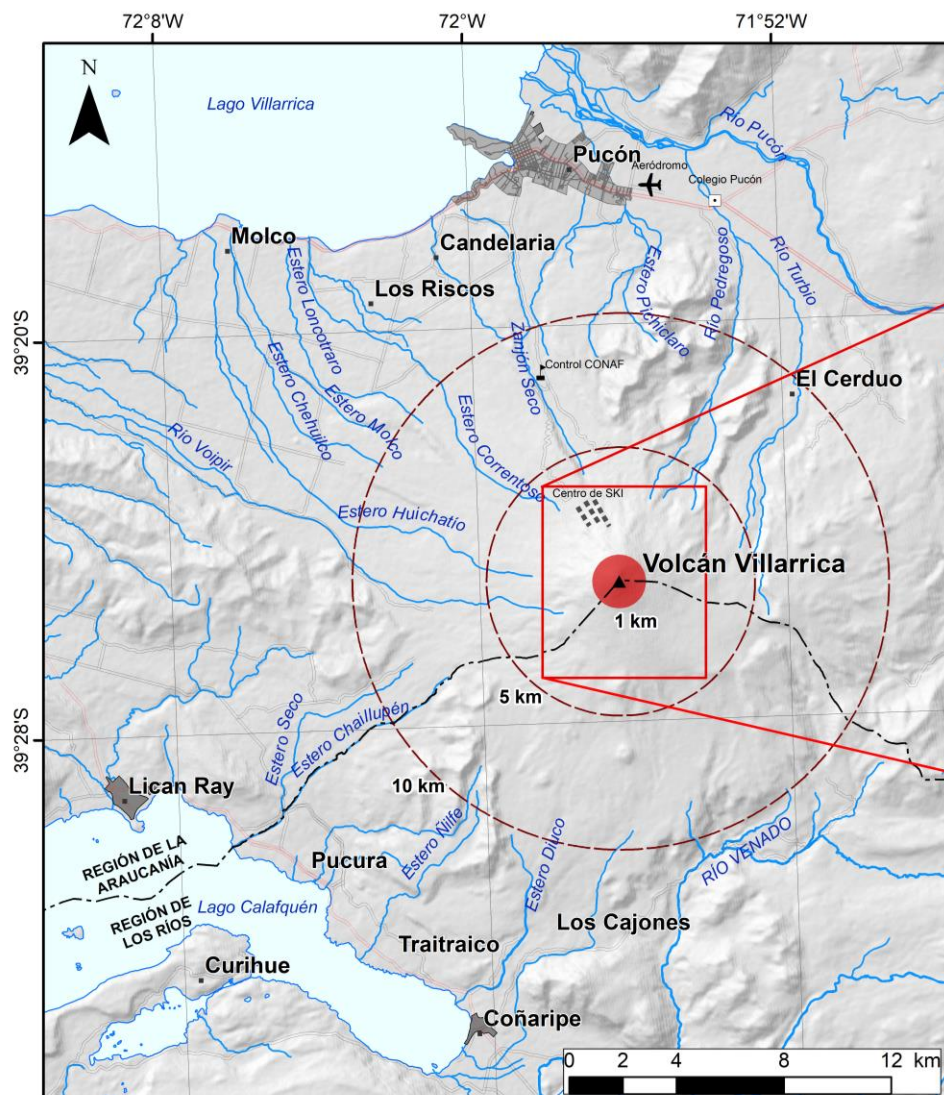
### **Análisis geomorfológico satelital**

A partir del análisis de las imágenes satelitales SkySat Collect, se identifican los depósitos asociados a la explosión del 29 de agosto, con alcances desde el centro del cráter de 624 m dirección O y 183 m E. No es posible apreciar áreas de fundido expuesto al interior del cráter.

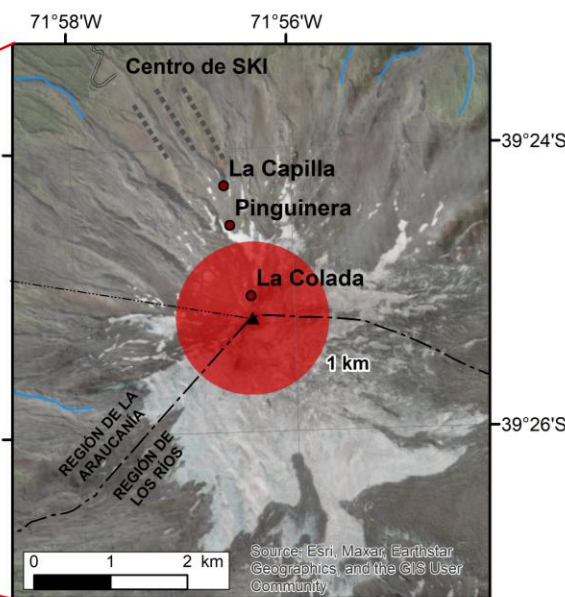
El volcán permanece con un comportamiento sísmico estable y valores considerados energéticamente bajos, a su vez, los sensores de infrasonido no presentan señales acústicas destacadas. Respecto a la actividad superficial predominó la desgasificación pulsátil de baja altura. Se destaca la ocurrencia de al menos una explosión menor que impulsó material piroclástico en la zona aledaña al cráter. Aunque se evidencia una disminución en las señales de monitoreo, se infiere que aún existe evidencia de la permanencia de un lago de lava activo localizado a niveles someros. Por este motivo, se mantiene su radio de potencial afectación por productos volcánicos en 1 km medido desde el centro del cráter principal y la alerta técnica volcánica en amarilla.

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

**Observación:** Se considera la zona de probable afectación en un radio de 1 km desde el centro del cráter (ver mapa en reporte adjunto).



**Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica**  
**Mapa de Peligros Volcánicos - Septiembre 2024**  
**Volcán Villarrica - Alerta Técnica Amarilla**



**Leyenda**

- Zona de probable afectación por productos volcánicos correspondiente a un radio de 1 km respecto al centro del cráter activo.
  - Radio de distancias referenciales respecto al cráter activo
  - Camino pavimentado
  - Camino no pavimentado
  - Área urbana
  - Limite comunal
  - Limite regional
  - Andarivel
  - Punto referencial
- Nota: no se descarta que material particulado fino pueda caer fuera del radio de afectación.  
Última actualización: segunda quincena de agosto.

## 2. COMPLEJO VOLCÁNICO QUETRUPILLÁN

### Sismología

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

6 eventos sísmicos tipo VT, asociados al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico). El sismo más energético tuvo un valor de Magnitud Local ( $M_L$ ) igual a 1,2, localizado a 2,4 km al este-sureste del edificio volcánico, a una profundidad de 12,3 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 menor 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 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

Las observaciones geodésicas, basadas en 1 estación GNSS, no evidencia deformación en el sistema volcánico. En específico, se observan bajas tasas de desplazamiento horizontales y verticales, con magnitudes que no superaron los  $0,2 \text{ cm/mes}$ .

### Cámaras de vigilancia

Las imágenes proporcionadas por las cámaras fijas, instaladas en las proximidades del complejo 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 complejo volcánico. Se mantiene la alerta técnica volcánica en:

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

### 3. COMPLEJO VOLCÁNICO MOCHO-CHOSHUENCO

#### 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 tuvo un valor de Magnitud Local ( $M_L$ ) igual a 1,0, localizado a 3,0 km al nor-noroeste y con una profundidad de 3,9 km con referencia al cráter del volcán Mocho.

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 menor 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 el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

#### Geodesia

Las observaciones geodésicas, basadas en 2 estaciones GNSS instaladas sobre el edificio volcánico, no evidencian deformación, específicamente se observan:

- Tasas de desplazamientos horizontales y verticales, con magnitudes levemente mayores al periodo pasado, alcanzando los 0,5 cm/mes, aunque relacionado al proceso cíclico usualmente visto en el volcán desde el inicio del monitoreo GNSS.
- La distancia entre ambas estaciones muestra variaciones menores, estimándose una tasa de variación de 0,3 cm/mes, la cual está también asociada al proceso cíclico anual estacional.

#### Cámaras de vigilancia

Las imágenes proporcionadas por las cámaras fijas, instaladas en las proximidades del complejo 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 complejo volcánico. Se mantiene la alerta técnica volcánica en:

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

#### **4. CAMPO VOLCÁNICO CARRÁN-LOS VENADOS**

##### **Sismología**

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

7 eventos sísmicos tipo VT, asociados al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico). El sismo más energético tuvo un valor de Magnitud Local ( $M_L$ ) igual a 1,2, localizado a 15,4 km al nor-noreste y con una profundidad de 9,5 km con referencia al cráter del volcán Carrán.

##### **Geoquímica de fluidos**

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre ( $SO_2$ ) a la atmósfera en el sector próximo al campo 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 campo volcánico, de acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

##### **Cámaras de vigilancia**

Las imágenes proporcionadas por las cámaras fijas, instaladas en las proximidades del campo 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 campo volcánico. Se mantiene la alerta técnica volcánica en:

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

## 5. COMPLEJO VOLCÁNICO PUYEHUE-CORDÓN CAULLE

### Sismología

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

62 eventos sísmicos tipo VT, asociados al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico). El sismo más energético tuvo un valor de Magnitud Local ( $M_L$ ) igual a 2,1, localizado a 3,6 km al este-sureste, a una profundidad de 4,3 km con referencia al cráter del año 2011.

1 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 8  $cm^2$ .

### Geoquímica de fluidos

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre ( $SO_2$ ) a la atmósfera en el sector próximo al 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

No se observan datos asociados a monitoreo de deformación mediante GNSS ni a través de imágenes satelitales para el período informado.

### Cámaras de vigilancia

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

Se continúa observando sismicidad volcánica de menor energía y baja recurrencia, localizada preferencialmente en cercanías al centro de emisión del año 2011 y al sur de este. El proceso de deformación volcánica se infiere que permanece activo debido a sus tasas medidas anteriormente. Estas condiciones permiten sugerir que, aunque existe una baja en los parámetros de monitoreo, aún se encuentran por encima de lo que se considera su umbral base, por lo tanto, se mantiene su alerta técnica volcánica.

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





**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  
6 de septiembre de 2024

