

## Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°21

Noviembre 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: **1 al 30 de noviembre**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



**Observación:** El seguimiento de la actividad superficial e instrumental del volcán indica una disminución en la frecuencia de explosiones con emisión de material volcánico de alta temperatura fuera del cráter. **Al tratarse de un sistema volcánico de conducto abierto, no es posible descartar explosiones súbitas y sin precursores. De acuerdo con lo observado en períodos anteriores, el impacto de estas explosiones en su mayoría se concentra en distancias inferiores a 500 m, medido desde el centro del cráter. No obstante, en el escenario actual, la escasa actividad superficial junto con el descenso de los parámetros de monitoreo sugieren una baja probabilidad de ocurrencia de este tipo de actividad.** Peligros asociados consisten en la eyección de piroclastos balísticos, emisión de ceniza y gases volcánicos.

#### 2. Complejo Volcánico Quetrupillán

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

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE

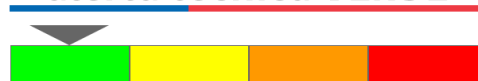


#### 3. Complejo Volcánico Mocho-Choshuenco

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

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



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

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

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE





Servicio Nacional  
de Geología y  
Minería

---

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

Periodo evaluado: **15 al 30 de noviembre**

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:

11 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 1,0, localizado a 4,8 km al este-sureste del edificio volcánico, a una profundidad de 4,9 km con referencia al cráter.

2018 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 48  $\text{cm}^2$ .

21 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 4  $\text{cm}^2$ .

1 evento sísmico tipo VLP, asociados a la dinámica de volúmenes importantes de fluidos al interior del sistema volcánico (Very (Muy) 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

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  $533 \pm 111$  t/d. Estos valores se consideran base para este sistema volcánico. El promedio diario máximo del mes fue de 1.526 t/d el día 20 de noviembre, asociado a condiciones poco óptimas para las mediciones.

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 sistema volcánico, de acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

### Geodesia

Según los datos aportados de la red GNSS, que mide la deformación del volcán, se puede observar un periodo de estabilidad en el sistema, evidenciado en sus bajas tasas de deformación, tanto horizontal como vertical que no superan los 0,8 cm/mes. A través de los datos de interferometría radar (InSar), tampoco se observa una evidente deformación en el volcán.

### Cámaras de vigilancia

Las imágenes proporcionadas por las cámaras de vigilancia, instalada en las proximidades del volcán, registraron columnas de desgasificación pasiva y ocasionales, la altura máxima alcanzada fue de 200 m sobre el cráter, para el día 17 de noviembre. No se registró incandescencia, ni explosiones con emisión de material piroclástico o ceniza.

### Análisis geomorfológico satelital

A partir de la fotointerpretación de imágenes Skysat Collect del 16, 17, 18 y 28 de noviembre, se observa desgasificación desde el interior del cráter y no se logra visualizar material fundido en superficie. No se identifica evidencia de depósitos asociados a actividad explosiva reciente.

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**

**Observación:** El seguimiento de la actividad superficial e instrumental del volcán Villarrica indica una disminución en la frecuencia de explosiones con emisión de material volcánico de alta temperatura fuera del cráter. **Al tratarse de un sistema volcánico de conducto abierto, no es posible descartar explosiones súbitas y sin precursores. De acuerdo con lo observado en períodos anteriores, el impacto de estas explosiones en su mayoría se concentra en distancias inferiores a 500 m, medido desde el centro del cráter. No obstante, en el escenario actual, la escasa actividad superficial junto con el descenso de los parámetros de monitoreo sugieren una baja probabilidad de ocurrencia de este tipo de actividad.** Peligros asociados consisten en la eyección de piroclastos balísticos, emisión de ceniza y gases volcánicos

## 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).

5 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  $1 \text{ cm}^2$ .

### 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

Según los datos entregados por la estación GNSS que mide la deformación del sistema volcánico, se observa tasas de desplazamiento bajas (no superan los  $0,35 \text{ cm/mes}$ ), lo que indica una estabilidad del volcán y sin evidencia de deformación 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. COMPLEJO VOLCÁNICO MOCHO-CHOSHUENCO

#### Sismología

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

10 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 1,2, localizado a 3,8 km al sursureste del edificio volcánico, a una profundidad de 6,9 km con referencia al cráter del volcán Mocho.

11 eventos sísmicos tipo LP, asociados a la dinámica de fluidos al interior del sistema volcánico (Largo Periodo). El sismo más energético presentó un valor de Desplazamiento Reducido ( $D_R$ ) de 16  $cm^2$ , localizado a 1,7 km al nor-noreste del edificio volcánico, a una profundidad de 4,2 km con referencia al cráter.

#### 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

Según los datos entregados por las estaciones GNSS que miden la deformación del sistema volcánico, se observa tasas de desplazamiento bajas (no superan los 0,55 cm/mes), lo que indica una estabilidad del complejo y no se evidencia deformación superficial.

#### Cámaras de vigilancia

Las imágenes proporcionadas por la cámara fija, 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**

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

##### **Sismología**

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

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 0,6, localizado a 11,2 km al sursureste del edificio volcánico, a una profundidad de 12,5 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 sistema 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 la cámara fija, instalada 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 sistema 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**

95 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 3,2, localizado a 4,7 km al sursuroeste, a una profundidad de 3,8 km con referencia al cráter del año 2011.

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 3 cm<sup>2</sup>.

### **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**

De acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color, no se observa radiancia anómala en el complejo volcánico. Con respecto al procesamiento de imágenes Landsat 8-9 en banda termal, los resultados obtenidos no representan variaciones atribuibles a actividad volcánica.

### **Geodesia**

En base a los datos obtenidos mediante la red GNSS se observa que el proceso de alzamiento continúa en magnitudes levemente inferiores al promedio anual obtenido durante los últimos años, alcanzando un máximo de 0,78 cm/mes.

### **Cámaras de vigilancia**

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

### **Análisis geomorfológico satelital**

A través del análisis de imágenes satelitales Sentinel 2 y Planet Scope Scene, no se detectan cambios morfológicos atribuibles a actividad volcánica.



Con base en los datos de la red geodésica, el proceso de deformación inflacionario continúa con tasas similares a las observadas en los últimos meses. La sismicidad, a pesar de permanecer con un bajo registro, mantiene la presencia esporádica de eventos con magnitud destacada, distribuida espacialmente en las fuentes cercanas. Otras características volcánicas superficiales evaluadas con sensores remotos permanecen ausentes. En conclusión, la continuidad en la deformación y presencia de sismicidad, se mantiene la alerta técnica volcánica en:

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

**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 diciembre de 2024