

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°9

Septiembre de 2022

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 septiembre**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



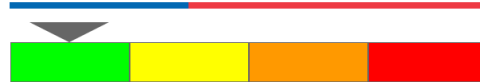
Observación: se considera una zona de potencial impacto comprendida en un radio de 300 m desde el borde del cráter activo.

2. Complejo Volcánico Quetrupillán

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

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



3. Complejo Volcánico Mocho-Choshuenco

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

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE

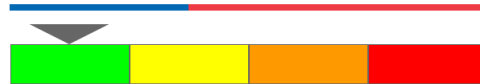


4. Campo Volcánico Carrán-Los Venados

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

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



5. Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle

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

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



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 **1.5**, localizado a **8.5 km** al este-sureste del edificio volcánico, a una profundidad de **6.4 km** con referencia al cráter.

1718 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 **17 cm²**.

2 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 **3 cm²**.

Geoquímica de fluidos

Los datos de las emisiones de dióxido de azufre (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 (ENE) y 6 km al este-sureste (ESE) del cráter activo respectivamente, presentaron un valor promedio de 2010 ± 432 t/d, con un valor máximo diario de 4806 t/d el día 05 de septiembre. De acuerdo con la actividad del volcán, estos valores se encuentran por sobre los niveles considerados normales.

La información sobre anomalías satelitales 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/>), no evidencian anomalías.

Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo se registraron 6 alertas térmicas en la zona asociada al volcán, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 3 MW el día 29 de septiembre, 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 2L2A se detectaron 6 anomalías en la radiancia en la zona asociada al cráter, los días 2, 5, 10, 12, 27 y 30 de septiembre, con un área máxima de radiancia anómala de 9000 m² el día 12 de septiembre.

Geodesia

Según los datos entregados por 4 estaciones GNSS instaladas alrededor del edificio volcánico, se observaron desplazamientos de baja magnitud, además de variaciones asociadas posiblemente a la presencia de nieve. Las tasas horizontales no superan los 0.3 cm/mes, aunque claramente los valores de la tasa de variación vertical se han visto afectados por los ciclos anuales de hielo/deshielo, presentando valores del orden de los 0.8 cm/mes en todas las estaciones. En base a lo descrito, no se observa deformación que indique cambios en la actividad interna del volcán.

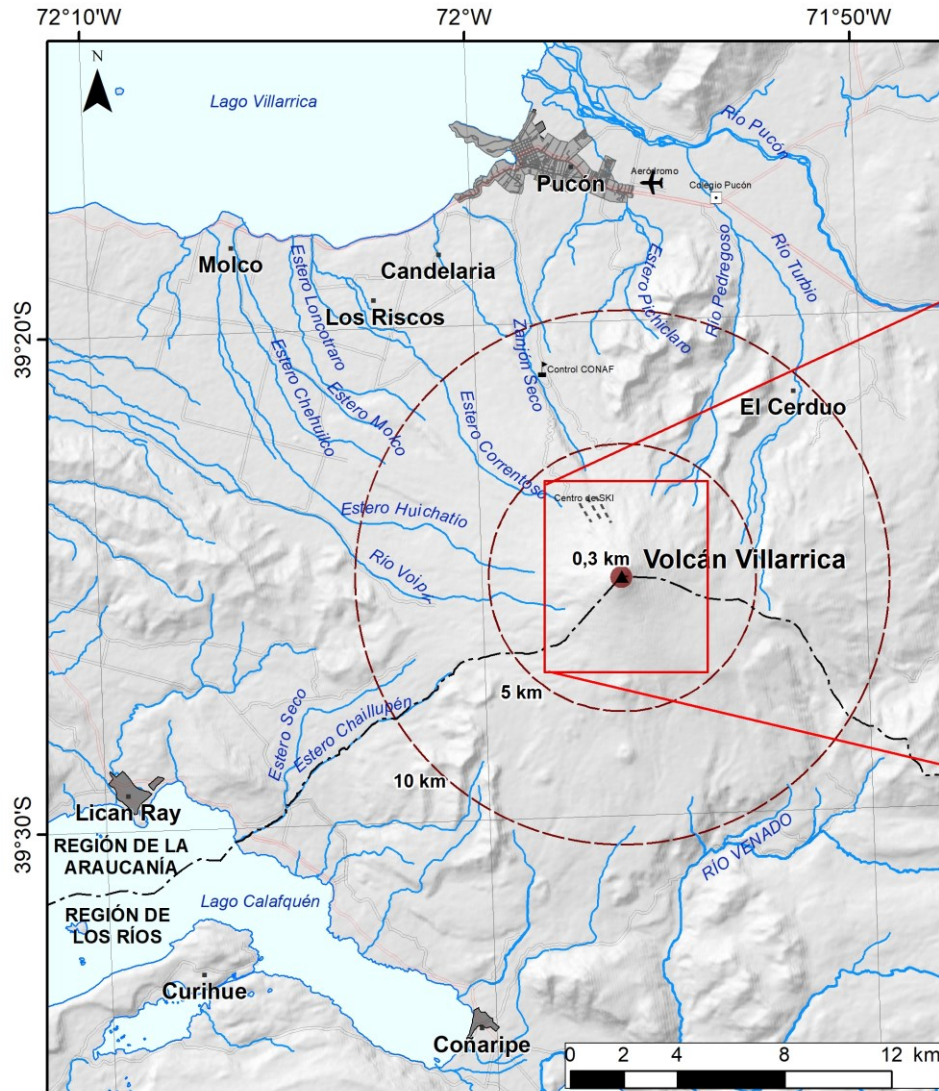
Cámaras de vigilancia

Las imágenes proporcionadas por la cámara fija, instalada en las proximidades del volcán, registraron desgasificación habitual, con una altura de columna máxima que supera los 400 metros de altura sobre el nivel del cráter, el día 24 de septiembre. Se observó incandescencia nocturna durante el periodo evaluado, los días que las condiciones meteorológicas lo permitieron. Además, durante los últimos días de la quincena se observaron desgasificaciones pasivas y en ciertos casos con un moderado aporte de piroclastos evidenciados en depósitos proximales al cráter.

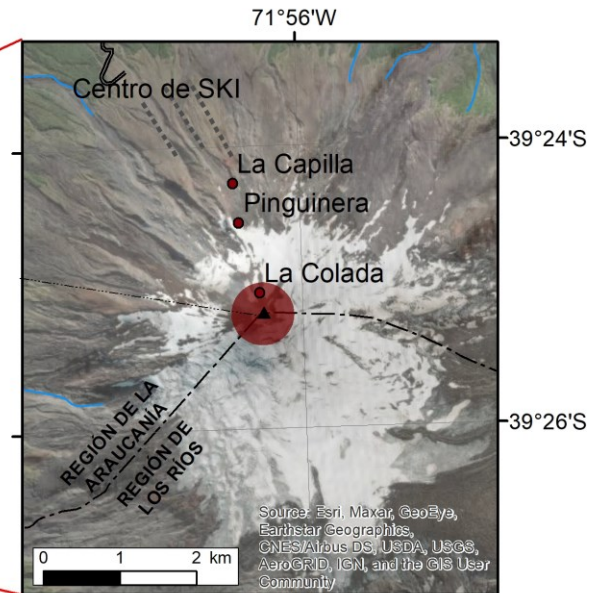
La actividad sísmica aún permanece con niveles bajos, sin embargo, las emisiones de flujo SO₂ y anomalías térmicas están presentes, sugiriendo una migración hacia niveles someros del lago de lava, lo cual de acuerdo con el comportamiento histórico observado podría impulsar pequeñas explosiones con emisión de material incandescente en la zona proximal al cráter activo. Aunque algunos parámetros muestran una leve tendencia al aumento, el contexto general permanece dentro de los niveles considerados base para el volcán. Por lo tanto, se mantiene la alerta técnica volcánica en:

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

Observación: se considera una zona de potencial impacto comprendida en un radio de 300 m desde el borde del cráter activo (mapa adjunto).



Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica
Mapa de Peligros Volcánicos - Octubre 2022
Volcán Villarrica - Alerta Verde



Leyenda

- Zona de probable afectación por productos volcánicos correspondiente a un radio de 300 m respecto al borde 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 segunda quincena de septiembre.

2. 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). El sismo más energético presentó un valor de Magnitud Local (**M_L**) igual a **1.1**, localizado a **6.4 km** al oeste-noroeste del edificio volcánico, a una profundidad de **6.1 km** con referencia al cráter.

Geoquímica de fluidos

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) 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 1 estación GNSS instalada en el flanco suroeste del complejo volcánico, no se observaron señales de deformación que indiquen cambios en profundidad en el sistema. La tasa de desplazamiento máxima fue estimada en 0.3 cm/mes.

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

3. COMPLEJO VOLCÁNICO MOCHO-CHOSHUENCO

Sismología

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

14 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 **1.9**, localizado a **2.4 km** al nor-noroeste del edificio volcánico, a una profundidad de **0.6 km**.

Geoquímica de fluidos

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) 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/>) y mediante el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

Geodesia

Según los datos entregados por 2 estaciones GNSS instaladas en el complejo volcánico, se observa la variación muy leve de la distancia entre estaciones, a una tasa no superior a 0.1 cm/mes, valor considerado muy baja. Por lo tanto, no se observan señales de deformación importantes que indiquen cambios en la dinámica al interior del volcán.

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:

2 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 **7.7 km** al oeste-suroeste del edificio volcánico, a una profundidad de **13.9 km** con referencia al cráter.

Geoquímica de fluidos

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) 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 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

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

72 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 **2.3**, localizado a **6.7 km** al oeste-suroeste del edificio volcánico, a una profundidad de **2.5 km** con referencia al cráter.

15 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 **120 cm²**.

1 evento sísmico tipo **HB**, asociados tanto al fracturamiento de roca como a la dinámica de fluidos al interior del sistema volcánico (Híbrido). El tamaño del sismo, valorado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido (**D_R**), fue igual a **7 cm²**.

Geoquímica de fluidos

No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) 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/>) y mediante el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

Geodesia

Según el análisis realizado a imágenes InSAR obtenidas de la zona durante el período evaluado, no se puede evidenciar existencia de señales de deformación. Cabe señalar que la coherencia entre imágenes aún es insuficiente para descartar la existencia de deformación.

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.



**Servicio Nacional
de Geología y
Minería**

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 (Sernageomin)
Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)
Observatorio Volcanológico De los Andes del Sur (Ovdas)

Temuco, Región de la Araucanía, Chile
11 de octubre de 2022

