

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°2

Enero de 2025

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 31 de enero**

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 sugiere 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 31 de enero**

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



3. Complejo Volcánico Mocho-Choshuenco

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

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



4. Campo Volcánico Carrán-Los Venados

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

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE





Servicio Nacional
de Geología y
Minería

5. Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle

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

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 este periodo presentó rangos de energía entre 0,1 y 0,2 $\mu\text{m/s}$, valorados con el parámetro RSAM.

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 1,3, localizado a 4,7 km al este-sureste del edificio volcánico, a una profundidad de 4,6 km.

2015 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 12 cm^2 .

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 1 cm^2 .

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 y 6 km al este-sureste del cráter activo respectivamente, presentaron un valor promedio de 611 ± 97 t/d para el mes de enero. Estos valores se consideran normales para este sistema volcánico. El promedio diario máximo del mes fue de 1.548 t/d el día 26 de enero.

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/>).

Geodesia

La actividad geodésica para el periodo se ha caracterizado por desplazamientos de baja magnitud en las componentes horizontales y verticales de las estaciones GNSS instaladas en el sistema volcánico. Tasas que no superan los 0,4 cm/mes en las componentes horizontales y los 0,6 cm/mes en las componentes verticales, valores similares a periodos anteriores. Por lo tanto, no existe evidencia de cambios en el comportamiento interno del volcán.

Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo se registraron anomalías de radiancia térmica en la zona asociada al cráter del volcán, de acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A y Landsat 8-9, en combinación de bandas en falso color. El área de radiancia térmica es de 2.400 m² (Normalized Hotspot Indices algorithm [Marchese et al., 2019]). No se registraron alertas térmicas de acuerdo con los datos procesados por Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA, <http://www.mirovaweb.it/>).

Cámaras de vigilancia

Las imágenes proporcionadas por las cámaras fijas, instaladas en las proximidades del volcán, registraron columnas de desgasificación de manera recurrente, siendo la mayor altura registrada el día 11 de enero, alcanzando 600 m de altura sobre el nivel del cráter. Se destaca la ocurrencia de explosiones con emisión de piroclastos los días 7 y 11 de enero, con alturas de 140 m y 660 m respectivamente con dispersión hacia el E y S, respectivamente.

Por otra parte, se registró incandescencia nocturna, condición ausente desde agosto de 2024, y que ha sido identificada nuevamente de manera esporádica y de baja intensidad, desde el 19 de enero de 2025.

Análisis geomorfológico satelital

A partir de la fotointerpretación de imágenes Skysat Collect para enero de 2025 correspondiente a los días 1, 21, 26 y 29 se destaca para las dos primeras fechas, la observación de fundido expuesto en profundidad y con un área semicircular de 5 m de diámetro, característica ausente desde finales de agosto de 2024.

No se identifican cambios morfológicos a partir de imágenes Planet Scope ni Sentinel 2-L2A en combinación de bandas de color verdadero para este sistema volcánico.

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el volcán. 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 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 periodos 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 sugiere 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:

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 1,2, localizado a 13,3 km al sursureste del edificio volcánico, a una profundidad de 4,6 km.

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 0,1 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/>).

Geodesia

La actividad geodésica para el periodo se ha caracterizado por bajas tasas de desplazamiento de la estación GNSS instalada en el sistema volcánico, con tasas inferiores a -0,6 cm/mes para el último periodo, por lo que no se evidencia cambios en el comportamiento interno del volcán.

Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo no se registraron anomalías térmicas en la zona asociada al complejo, de acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A y Landsat 8-9, en combinación de bandas en falso color.

Análisis geomorfológico satelital

No se identifican cambios morfológicos a partir de imágenes Sentinel 2-L2A en combinación de bandas de color verdadero para este complejo volcánico.

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:

17 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 1,8, localizado a 3,2 km al sursureste del edificio volcánico, a una profundidad de 4,1 km con referencia al cráter del volcán Mocho.

4 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 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.

Cámaras de vigilancia

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

Análisis geomorfológico satelital

A partir de imágenes satelitales Planet Scope Scene (3 m de resolución espacial) no se identifican cambios morfológicos en el sistema volcánico.

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:

1 evento sísmico tipo VT, asociados al fracturamiento de roca (Volcano-Tectónico).

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.

Análisis geomorfológico satelital

A partir de imágenes satelitales Planet Scope Scene (3 m de resolución espacial) no se identifican cambios morfológicos en el sistema volcánico.

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:

86 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 1,9 km al norte del centro de emisión del año 2011, a una profundidad de 6,3 km.

4 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 28 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/>).

Geodesia

Con base en los datos obtenidos mediante la red GNSS se observa que el proceso de alzamiento continúa a tasas similares en magnitud respecto al promedio anual, evidenciando un ajuste de 1,7 cm/mes. A su vez, a partir de InSar procesado en Ovdas en plataforma ISCE, se observa que el proceso inflacionario continua a tasas similares al promedio anual observado en el complejo.

Anomalías térmicas satelitales

Durante el periodo se registraron anomalías de baja potencia en la zona, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 1,5 MW el día 31 de enero, valor considerado bajo de acuerdo con los datos procesados por sensor VIIRS- Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA, <http://www.mirovaweb.it/>) y asociados a la zona donde se encuentra emplazado el lacolito, al NE del centro de emisión 2011. Imágenes satelitales Sentinel 2-L2A no detectaron anomalías de radiancia. Con respecto al procesamiento de imágenes Landsat 8-9 en la banda termal, la temperatura máxima obtenida corresponde a 38,4°C de la superficie, considerados como esperables para el sistema volcánico y se asocian a la zona donde se encuentra emplazado el lacolito.

Cámaras de vigilancia

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

Análisis geomorfológico satelital

A partir de imágenes satelitales Planet Scope Scene (3 m de resolución espacial) no se identifican cambios morfológicos en el sistema volcánico.

La actividad del C.V. Puyehue C. Caulle se ha mantenido sin variaciones significativas respecto a los últimos meses. Durante el periodo evaluado la sismicidad se caracterizó por una leve disminución tanto en energía como en cantidad. Respecto a la deformación, se mantiene el proceso inflacionario con tasas similares a meses anteriores. Ante la continuidad del proceso de deformación y la presencia de sismicidad, se mantiene la alerta técnica 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
7 de febrero de 2025