

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°20

Octubre 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 31 de octubre

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



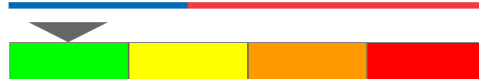
Observación: El seguimiento de la actividad superficial e instrumental del volcán indica una disminución en la frecuencia de explosiones con emisión de material volcánico de alta temperatura fuera del cráter. **Al tratarse de un sistema volcánico de conducto abierto, no es posible descartar explosiones 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 31 de octubre

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE

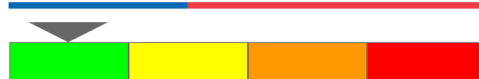


3. Complejo Volcánico Mocho-Choshuenco

Periodo evaluado: 1 al 31 de octubre

Se mantiene alerta técnica volcánica **VERDE**

alerta técnica VERDE



4. Campo Volcánico Carrán-Los Venados

Periodo evaluado: 1 al 31 de octubre

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 octubre**

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.

79 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 1,7, localizado a 8,3 km al este-sureste del edificio volcánico, a una profundidad de 6,0 km con referencia al cráter.

626 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 57 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 532 ± 253 t/d. Estos valores se consideran base para este sistema volcánico. El promedio diario máximo de la quincena fue de 932 t/d calculado para el día 16 de octubre, asociado a condiciones poco óptimas para las mediciones. 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 volcán, de acuerdo con el procesamiento analítico de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A, en combinación de bandas en falso color.

Geodesia

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

- Las tasas de desplazamiento horizontal y vertical poseen magnitudes bajas. 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 periodo actual se reporta en general, tasas de desplazamiento vertical máximo de 0,8 cm/mes.

- La variación de la distancia entre las diferentes estaciones GNSS, permanece estable, con tasas inferiores a 0,3 cm/mes.

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

Cámaras de vigilancia

Las imágenes proporcionadas por las cámaras fijas, instaladas en las proximidades del volcán, registraron columnas de desgasificación de baja altura, con un máximo de 360 m sobre el nivel del cráter. No se identificaron otras variaciones asociadas a la actividad superficial.

Análisis geomorfológico satelital

A partir de la fotointerpretación de imágenes Planet Scope, Sentinel 2 L2A y Skysat Collect, se observa desgasificación desde el interior del cráter, ausencia del fundido en superficie y mayor exposición de roca asociado a incrementos de temperatura por factor estacional. No se identifica evidencia de depósitos asociados a actividad explosiva reciente.

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 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 precusores. 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:

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

2 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 menor 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.

Geodesia

Las observaciones geodésicas, basadas en 1 estación GNSS, no evidencia deformación en el sistema volcánico. 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 la cámara fija, instalada 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:

14 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 1,6, localizado a 1,5 km al este-sureste y con una profundidad de 5,7 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 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.

Geodesia

Las observaciones geodésicas, basadas en 2 estaciones GNSS instaladas sobre el edificio volcánico, no evidencian deformación, observándose específicamente: Tasas de desplazamientos horizontales y verticales, con magnitudes bajas, menores a los 0,3 cm/mes. Por otro lado, la distancia entre ambas estaciones muestra variaciones menores, estimándose una tasa de variación de 0,25 cm/mes, la cual está también asociada al proceso cíclico anual estacional.

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.

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). Este sismo tuvo un valor de Magnitud Local (M_L) igual a 0,1, localizado a 5,8 km al este-noreste del edificio volcánico, a una profundidad de 15,5 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 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 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:

75 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 2,7, localizado a 4,7 km al sursuroeste, a una profundidad de 4,8 km con referencia al cráter del año 2011.

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 11 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

A partir de imágenes Sentinel 2-L2A y Landsat 8-9, se identifica en la zona aledaña al centro de emisión de la erupción del 2011, donde se ubica el lacolito, un área de mayor radiancia térmica, sumado a otros sectores de menores dimensiones asociados a fuentes termales.

Geodesia

Las observaciones geodésicas, basadas en 2 estaciones GNSS operativas instaladas en la zona volcánica en estudio, evidencian continuidad en el proceso inflacionario, observándose específicamente:

- Los desplazamientos horizontales y verticales mantienen sus tendencias respecto al observado anteriormente. El alzamiento vertical muestra una tasa promedio de 1,8 cm/mes, levemente superior al mes anterior.
- La distancia entre ambas estaciones muestra una tendencia al alargamiento con una tasa de variación de 1,2 cm/mes.

Con base en las tendencias y direcciones de desplazamientos del periodo actual, se observa continuidad en el proceso inflacionario, lo que indica el aumento permanente de presión y/o volumen al interior del complejo volcánico.

Cámaras de vigilancia

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

Análisis geomorfológico satelital

No se observan cambios morfológicos atribuibles a actividad volcánica.

El registro de sismicidad se mantiene bajo tanto en ocurrencia como en magnitud. Algunos análisis posteriores permiten observar la persistencia en el mecanismo y posición de las fuentes sísmicas generadoras. El proceso de deformación inflacionario continúa con tasas similares a las observadas en los últimos meses. Otros cambios superficiales no son observados. Por lo anterior 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
8 de noviembre de 2024