

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°11

Noviembre 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:

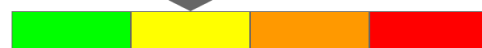
1. Volcán Villarrica

Periodo evaluado: **1 al 15 de noviembre**

Se mantiene la alerta técnica volcánica

AMARILLA

alerta técnica AMARILLA



Observación: se considera una zona de potencial impacto comprendida en un radio de 500 m desde el centro del cráter activo (ver mapa adjunto).

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 de tremor continuo asociada con la dinámica de fluidos al interior del volcán, que durante el mes presentó un incremento de su energía respecto a periodos anteriores, alcanzando valores de RSAM entre **0,5 y 1,1 um/s**, valores considerados por sobre su nivel base. Esta señal sísmica de tremor tuvo dos rangos de frecuencias dominantes **1,0 – 1,2 Hz** y entre **1,6 y 2 Hz**. Asimismo, se registró **111** episodios de tremor discreto; el tamaño del mayor sismo valorado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido (D_R) fue igual a **26 cm²**.

15 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 **3,8**, localizado a **4,8 km** al este-sureste del edificio volcánico, con una profundidad de **4,2 km** con referencia al cráter.

3547 eventos sísmicos tipo **LP**, asociados igualmente a la dinámica de fluidos al interior del sistema volcánico (Largo Periodo). El tamaño de los sismos valorado a partir del parámetro Desplazamiento Reducido (D_R), presentó un aumento sostenido comparado con periodos anteriores, con valores que alcanzaron un máximo igual a **46 cm²**.

Con respecto a las señales acústicas, las cuales evidencian principalmente actividad explosiva, estas presentaron valores menores a **4 Pa/red 1 km**.

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 1.034 ± 257 t/d, con un valor máximo diario de 2.662 t/d el día 15 de noviembre. De acuerdo con la actividad del volcán, el valor promedio se encuentra en niveles considerados normales.

Se reportó 1 anomalía satelital en las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera en el sector próximo al volcán, el día 1 de noviembre, 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 8 alertas térmicas en la zona asociada al volcán, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo de 5 MW el día 4 de noviembre, 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 4 anomalías en la radiancia en la zona asociada al cráter, los días 1, 4, 6 y 9 de noviembre, con un área máxima de radiancia anómala de 7.200 m² el día 7 de noviembre.

Geodesia

Según los datos suministrados por la red de monitoreo geodésico (GNSS), los aspectos más importantes relacionados con la deformación volcánica se han caracterizado por:

- La presencia de un menor nivel de ruido, asociadas a una mejora de las condiciones de nieve y responden a cambios estacionales que no permiten observar la existencia de alguna deformación.
- Las tasas horizontales y verticales muestran aumento con respecto al periodo anterior, pero que aún no superan el ciclo estacional observado en años anteriores.
- La tasa de deformación horizontal máxima se registra en la estación TRAL y alcanza los 0.9 cm/mes, mientras que la máxima magnitud vertical es registrada en las estaciones KIKE y TRAL con 1.5 cm/mes.
- Los desplazamientos aún se enmarcan dentro de los ciclos estacionales y aún no indican deformación.
- En cuanto a interferometría, no se puede obtener buena coherencia por la cantidad de nieve acumulada en las cercanías del volcán.

Los datos geodésicos sugieren un proceso inflacionario establecido dentro de los parámetros normales de desplazamientos para este volcán, concluyendo que “aún” no se observa deformación evidente del sistema volcánico.

Cámaras de vigilancia

A través de las cámaras de vigilancia, se registró desgasificación de coloración blanquecina que generaron columnas de hasta 300 m de altura sobre el nivel del cráter. Durante esta quincena, fue predominante la incandescencia nocturna bastante enérgica que generó alturas inferiores a los 120 m sobre el nivel del cráter, depósitos de caída y depósitos indiferenciados en los flancos oeste, suroeste, sur, sureste y este, con alcances inferiores a los 500 m. Se destaca la ocurrencia de explosiones estrombolianas los días 1 y 2 de noviembre, que generaron emisiones de fragmentos incandescentes balísticos sobre el cráter.

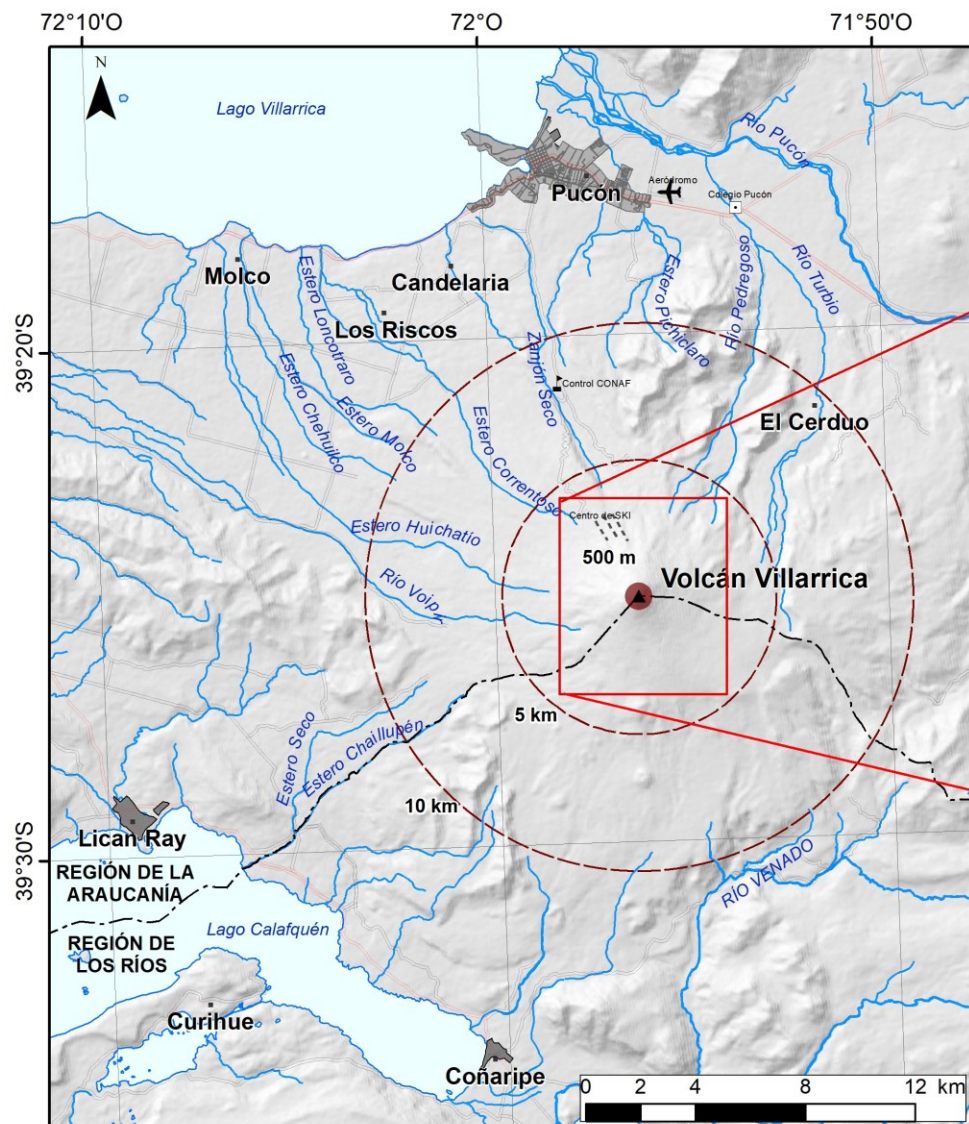
Análisis geomorfológico satelital

Durante este periodo, a través de las imágenes Sentinel 2 L2A Color Verdadero, se aprecia un incremento paulatino en los depósitos piroclásticos en los flancos suroeste y sur, predominantemente, con un alcance de 400 m desde el cráter. A través de la imagen Planet Scope del 7 de noviembre, se observa una disminución del área de costra de tefra y depósitos piroclásticos en los flancos suroeste y este, con alcances de 400 m y 130 m, respectivamente. El área de anomalía de radiancia térmica se ha mantenido constante en este periodo, alcanzando un máximo de 7.200 m² el 7 de noviembre como se mencionó anteriormente.

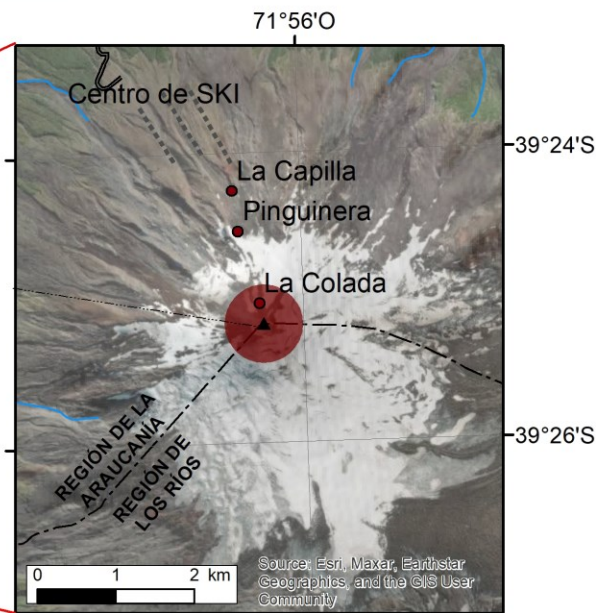
La actividad del volcán Villarrica permanece en una fase donde la energía de la señal continua valorizada con el RSAM (medida de la amplitud sísmica promediada por lapsos de tiempo) se sostiene con una tendencia al aumento, comportamiento observado durante la última quincena. A su vez, se han registrado explosiones moderadas que emiten material incandescente en el área cercana al cráter. Lo anterior sugiere que el proceso volcánico continúa con un nivel de actividad por sobre su umbral base. El registro de actividad VT en la fuente ESE y el aumento de la energía sísmica, sugieren que los procesos observados en superficie podrían continuar, relacionados con el proceso de somerización del lago de lava. En este contexto, se pueden registrar pequeñas explosiones que emitan ceniza y balísticos en la zona aledaña al cráter. Por lo anterior, se mantiene la alerta técnica volcánica en AMARILLA. Se considera una zona de potencial impacto comprendida en un radio de 500 m desde el centro del cráter activo.

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

Observación: se considera una zona de potencial impacto comprendida en un radio de 500 m desde el centro del cráter activo (ver mapa adjunto). La coordenada del centro del cráter es 39°25'11.98"S y 71°56'22.90"O



Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica
Mapa de Peligros Volcánicos - Noviembre 2022
Volcán Villarrica - Alerta Amarilla



Leyenda

- Zona de probable afectación por productos volcánicos correspondiente a un radio de 500 m respecto al centro 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 primera quincena de noviembre.



**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
22 de noviembre de 2022

