



Servicio Nacional
de Geología y
Minería

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°23
Diciembre de 2020
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 el volcán evaluado de la región es la siguiente:

1. Volcán Villarrica

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

Se mantiene alerta técnica **AMARILLA**

alerta técnica AMARILLA



Observación: Dada la dinámica fluctuante del lago de lava, se considera una zona de afectación próxima al cráter con un radio 1000 m (*ver mapa adjunto*).



B. Información detallada por volcán

1. Volcán Villarrica

- Durante el periodo se registraron 8 eventos sísmicos clasificados como tipo VT, asociados con procesos de ruptura frágil en sistemas volcánicos. El evento más energético presentó una magnitud local (M_L) igual a 1,7, localizado a 5,8 km al este-sureste (ESE), con una profundidad de 5,2 km.
- Se clasificaron 1302 eventos sísmicos de largo periodo (LP), relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, con valores de desplazamiento reducido (D_R) máximos de 3,8 cm².
- La señal sísmica de tremor continuo, igualmente relacionada con la dinámica de fluidos al interior del volcán, se mantuvo estable durante este periodo, con un valor de D_R máximo igual a 5,0 cm². Las características de la señal sísmica en su contenido espectral, osciló principalmente en el rango de 0,8 a 1,8 Hz.
- Respecto a la actividad superficial, se observa una disminución en los episodios de emisión de cenizas volcánicas comparado con la quincena anterior, siendo la mayor altura registrada de 640 m. A partir de las imágenes proporcionadas por las cámaras de vigilancia y cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, fue posible observar incandescencia nocturna y presencia de una columna gases de color blanquecino.
- A través del análisis de imágenes satelitales Sentinel 2-L2a, Pleiades y SkySat para el monitoreo remoto, se identificaron depósitos de caída de piroclastos en el radio de 500 m. Sin embargo, con base en los antecedentes recopilados durante un sobrevuelo realizado, se identificaron rodados de bloques y/o piroclastos balísticos de diámetro máximo de 20 cm a una distancia de 800 m.
- Según los datos obtenidos a partir de 2 estaciones GNSS que miden la deformación superficial de los sistemas volcánicos, se observan variaciones menores durante el último periodo evaluado, los cuales no son atribuibles a cambios en la dinámica interna del volcán.
- Los datos de las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) obtenidos mediante el Equipo de Espectroscopía Óptica de Absorción Diferencial (DOAS), correspondiente a las estaciones Tralco y Los Nevados, instaladas a 6 km al este-sureste (ESE) y a 10 km al este-noreste (ENE) del cráter activo, respectivamente, presentaron un valor promedio de 178±44 t/d, con un valor máximo diario de 353 t/d el día 7 de diciembre. De acuerdo con la actividad del volcán, estos valores permanecen en niveles considerados bajos.
- No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera en el sector próximo al edificio volcánico, según los datos publicados por Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI) y Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>).
- Durante el periodo se registraron 3 alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, con una potencia máxima menor a 1 MW, de acuerdo con los datos procesados por Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA) (<http://www.mirovaweb.it/>) y por near-real-time thermal monitoring of global hot-spots (MODVOLC) (<http://modis.higp.hawaii.edu/>). Asimismo, el análisis de imágenes satelitales Sentinel 2-L2A reportaron 3 anomalías en la radiancia en la zona asociada al cráter, los días 1, 4 y 9 de diciembre.



Servicio Nacional de Geología y Minería

Durante el último periodo, los parámetros de monitoreo permiten inferir que el lago de lava permanece activo y cercano a la superficie, con el registro de pequeños pulsos de gases y cenizas y el registro de anomalías de radiancia térmica en las imágenes satelitales (Sentinel). Durante el día 5 de diciembre a las 18:44 HL, la sismicidad volcánica principalmente tremor, presentó un abrupto, pero transitorio descenso, siendo registrado simultáneamente un pulso con emisión de gases y material particulado, acompañado de balísticos proyectados en torno al borde del cráter; posterior a este episodio, la sismicidad fue tornando paulatinamente y de forma sostenida a niveles habituales; asimismo, la actividad superficial se mantuvo baja, con una desgasificación de carácter pasiva y de reducida altura. Adicionalmente a lo anterior, se registraron señales acústicas de muy baja energía. Hacia finales de la quincena, la sismicidad retornó a los niveles presentes antes del mencionado descenso. De otro lado y según las observaciones obtenidas durante el sobrevuelo, productos volcánicos hasta de 20 cm, fueron emitidos fuera del cráter hasta una distancia de 800 m, sugiriendo alcances mayores a los inicialmente calculados. Por lo tanto, se infiere que el sistema aún tiene la capacidad de generar de manera espontánea actividad con emisión de balísticos alrededor del cráter, así como también, la capacidad de provocar emisiones mayores e intempestivas con los actuales niveles de actividad volcánica. **Se destaca que la condición de conducto abierto y el comportamiento del lago de lava fluctuante y emplazado cercano a superficie, pueden ocasionar explosiones que pueden afectar las cercanías del cráter.**

Debido a lo anterior, se mantiene la alerta en:

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

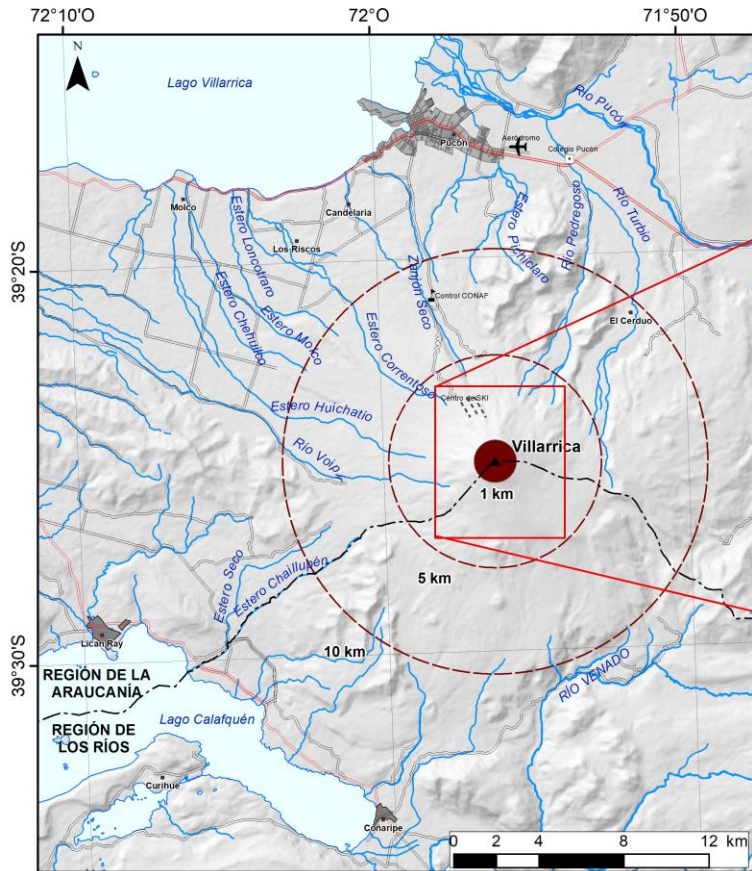
Observación: Debido al hallazgo de bloques rodados y/o piroclastos balísticos de diámetro máximo de 20 cm a una distancia de 800 m desde el cráter activo se define aumentar el radio de potencial afectación a 1.000 m desde el cráter activo, ante la ocurrencia de eventuales explosiones menores (*ver mapa adjunto*).

Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)

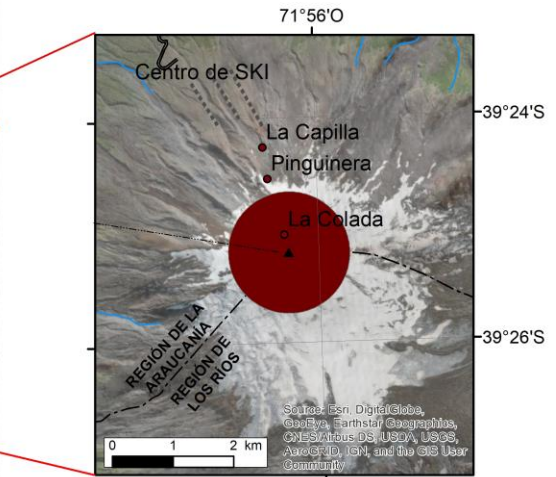
Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)
Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS)

Temuco, Chile
22 de diciembre de 2020





**Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica
Mapa de Peligros Volcánicos - Diciembre 2020
Volcán Villarica - Alerta Amarilla**



Leyenda

- Zona de probable afectación por productos volcánicos correspondiente a un radio de 1 km respecto al cráter activo
- Radios 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.