

**Reporte de Actividad Volcánica (RAV) Nº 20
Octubre de 2020
Región de La Araucanía**

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 volcanes evaluados de la región es la siguiente:

1. Volcán Lonquimay.

Periodo evaluado: **1 al 31 de octubre.**
Se mantiene alerta técnica **VERDE.**



2. Volcán Llaima.

Periodo evaluado: **1 al 31 de octubre.**
Se mantiene alerta técnica **VERDE.**



3. Volcán Sollipulli.

Periodo evaluado: **1 al 31 de octubre.**
Se mantiene alerta técnica **VERDE.**



4. Volcán Villarrica.

Periodo evaluado: **16 al 31 de octubre.**
Se mantiene alerta técnica **AMARILLA.**

Observación: Dada la dinámica fluctuante del lago de lava, se considera una zona de afectación próxima al cráter con un radio 500 m (*ver mapa adjunto*).



5. Volcán Quetrupillán.

Periodo evaluado: **1 al 31 de octubre.**
Se mantiene alerta técnica **VERDE.**



6. Volcán Lanín.

Periodo evaluado: **1 al 31 de octubre.**
Se mantiene alerta técnica **VERDE.**





**Servicio Nacional
de Geología y
Minería**

B. Información detallada por volcán.

1. Volcán Lonquimay.

- Se registraron 4 eventos sísmicos clasificados como tipo VT, asociados con procesos de ruptura frágil en sistemas volcánicos; el evento más energético registró un valor de magnitud local (M_L) de 1,4, y se localizó a 6,5 km al sureste (SE) con una profundidad de 10,8 km.
- A partir de los datos geodésicos suministrados por 3 estaciones GNSS que monitorean la deformación superficial del volcán, no se detectan cambios relacionados con la actividad interna del sistema volcánico.
- 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 no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, 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/>).

La actividad permaneció en niveles considerados bajos lo que sugiere una estabilidad en el sistema volcánico. Por tanto, se mantiene la alerta en:

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





**Servicio Nacional
de Geología y
Minería**

2. Volcán Llaima.

- Se registraron 6 eventos sísmicos clasificados como tipo VT, asociados con procesos de ruptura frágil en sistemas volcánicos. El evento más energético registró un valor de magnitud local (M_L) igual a 2,0, y se localizó a 4,2 km al nor-noreste (NNE) con una profundidad de 5,2 km. Adicionalmente, se registraron 24 eventos sísmicos clasificados como tipo largo periodo (LP), asociados con la dinámica de fluidos presentes en un sistema volcánico; el evento más energético tuvo un valor de desplazamiento reducido (D_R) igual a 11,3 cm^2 .
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras IP instaladas en las proximidades del volcán, no mostraron actividad superficial ni cambios morfológicos destacables en el edificio volcánico.
- A partir de los datos geodésicos suministrados por 4 estaciones GNSS que monitorean la deformación superficial del volcán, no se detectan cambios relacionados con la actividad interna del sistema volcánico.
- 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 no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, 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/>).

La actividad permaneció en niveles considerados bajos lo que sugiere una estabilidad en el sistema volcánico. Por tanto, se mantiene la alerta en:

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





**Servicio Nacional
de Geología y
Minería**

3. Volcán Sollipulli.

- Se registraron 2 eventos sísmicos clasificados como tipo VT, asociados con procesos de ruptura frágil en sistemas volcánicos. Debido a su baja energía no fue posible la localización.
- No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) 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 no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, 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/>).

La actividad permaneció en niveles considerados bajos lo que sugiere una estabilidad en el sistema volcánico. Por tanto, se mantiene la alerta en:

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





Servicio Nacional de Geología y Minería

4. Volcán Villarrica.

- Se clasificaron 2956 eventos sísmicos de largo periodo (LP), comúnmente asociados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, con valores de desplazamiento reducido (D_R) menores a 49 cm^2 .
- Además, se clasificaron 2 sismos volcano-tectónicos (VT), asociados con fracturamiento de material rígido; el mayor evento presentó una magnitud local (M_L) igual a 0,9 y fue localizado a 4,7 km al este del cráter, con una profundidad de 4,5 km.
- La señal sísmica de tremor continuo, igualmente relacionada con la dinámica de fluidos al interior del volcán, presentó variaciones menores, con un valor de D_R promedio de $2,5 \text{ cm}^2$. El contenido espectral de la señal sísmica osciló entre el rango de 0,8 a 1,6 Hz. Para finales de este periodo, el rango frecuencial se amplió hasta los 8 Hz. Estos cambios en el contenido frecuencial de la actividad sísmica podrían estar relacionados con obstrucciones parciales y una mayor dificultad de salida del gas.
- A través de las imágenes proporcionadas por las cámaras de vigilancia y cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, fue posible observar incandescencia nocturna de manera intermitente y presencia de columna gases de color blanquecino. Se detectaron algunos episodios explosivos con emisión de piroclastos, destacando los eventos de los días 15 y 22 de octubre, con alturas de columna de 880 y 780 m, respectivamente.
- El monitoreo a través de sensores remotos permite observar en imágenes satelitales Sentinel 2-L2a y Planet Scope depósitos distales, con extensiones máximas de 4,4 km y dirección este el día 16 de octubre y 3,8 km el día 22 de octubre. Ambas estimaciones se relacionan con la actividad explosiva previa de los días 15 y 22 de octubre.
- Según los datos suministrados por 4 estaciones GNSS que permiten identificar deformaciones superficiales en los sectores volcánicos, no se observan anomalías relacionadas con cambios en la dinámica interna del volcán. Algunas variaciones menores en los cálculos se asocian con la presencia de nieve en la zona.
- 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 registró 1 alerta térmica en la zona asociada al edificio volcánico, con una potencia máxima menor a 1 MW el día 23 octubre, 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 1 anomalía en la radiancia el día 22 de octubre.

Continúa el registro de actividad explosiva intempestiva con aporte de material particulado detectado tanto en las imágenes como en los depósitos de las laderas aledañas al cráter; esta actividad ha sido la más característica durante los últimos meses, donde las alturas de las columnas de gases han sido las mayores registradas durante este año. Otros parámetros evaluados a partir de los datos de la red instrumental han sido considerados bajos





Servicio Nacional de Geología y Minería

para este volcán. Sin embargo, la actividad explosiva mencionada y los cambios en el contenido frecuencial de la señal sísmica estarían relacionados con taponamientos parciales del conducto ocasionados por un menor contenido de gas en la columna de magma, que induce un descenso de su temperatura e impulsa la formación de una coraza que actúa como un tapón parcial. Una vez se acumula mayor gas bajo la coraza, se generan sobrepresiones que ocasionan las explosiones en superficie. Se sugiere que el sistema aún tiene la capacidad de generar de manera espontánea actividad con emisión de balísticos alrededor del cráter; igualmente, se podrían facilitar escaladas mayores e intempestivas en 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.**

Por lo tanto, se mantiene la alerta en:

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

Observación: Dada la dinámica fluctuante del lago de lava, se considera una zona de afectación próxima al cráter con un radio 500 m (*ver mapa adjunto*).





**Servicio Nacional
de Geología y
Minería**

5. Volcán Quetrupillán.

- Se registraron 3 eventos clasificados como de largo periodo (LP), sismicidad relacionada con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico y/o movimiento de masas glaciares; el mayor evento presentó un valor de desplazamiento reducido (D_R) igual a 2,3 cm².
- No se reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) 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 no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, 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/>).

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta en:

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





Servicio Nacional de Geología y Minería

Volcán Lanín.

- Se registraron 50 eventos sísmicos clasificados como tipo Largo Periodo (LP), asociados con la dinámica de fluidos presentes en un sistema volcánico y/o movimiento de masas glaciares; el evento más energético tuvo un valor de desplazamiento reducido (D_R) igual a 21 cm^2 .
- 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 no se registraron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, 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/>).

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta en:

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

Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)

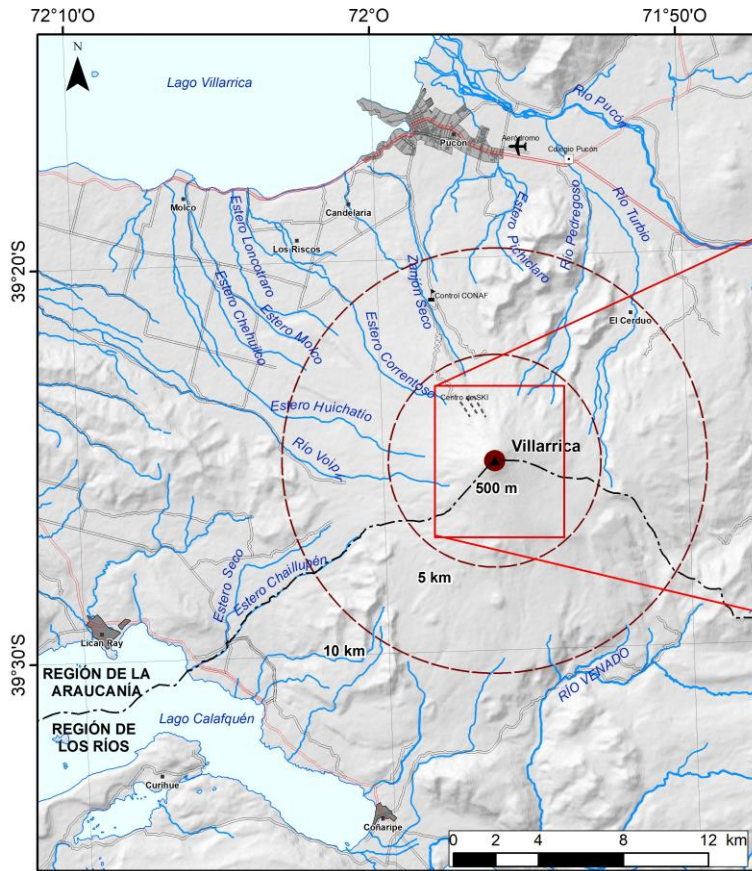
Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)

Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS)

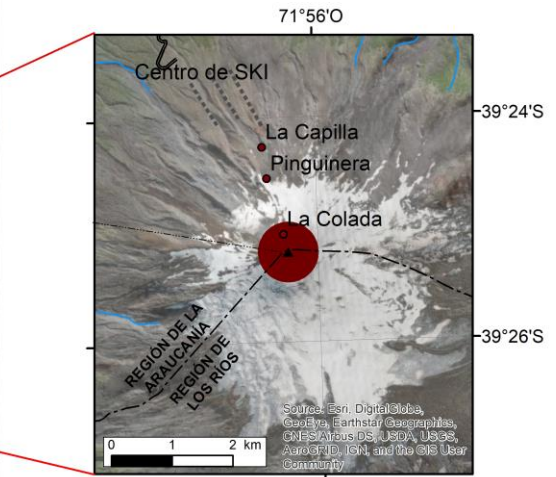
Temuco, Chile

6 de noviembre de 2020





Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica
Mapa de Peligros Volcánicos - Noviembre 2020
Volcán Villarrica - Alerta Amarilla



Legenda

- Zona de probable afectación por productos volcánicos correspondiente a un radio de 500 m 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.