

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°8

Mayo de 2019

Región del Biobío

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 niveles de alerta volcánica.

De acuerdo con la evaluación de la actividad registrada durante el periodo indicado, los niveles de alerta para los volcanes de la región son los siguientes:

1. Volcán Antuco.

Periodo evaluado: **1 al 31 de mayo.**

Se mantiene el nivel de alerta **VERDE.**

Nivel de alerta **VERDE**



2. Volcán Copahue.

Periodo evaluado: **16 al 31 de mayo.**

Se mantiene el nivel de alerta a **AMARILLO.**

Nivel de alerta **AMARILLO**



Observación: Se considera zona de afectación aquella próxima al cráter con un radio de 500 metros.

3. Volcán Callaqui.

Periodo evaluado: **1 al 31 de mayo.**

Se mantiene el nivel de alerta **VERDE.**

Nivel de alerta **VERDE**



4. Volcán Lonquimay.

Periodo evaluado: **1 al 31 de mayo.**

Se mantiene el nivel de alerta **VERDE.**

Nivel de alerta **VERDE**



-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

B. Información detallada por volcán.

1. Volcán Antuco:

- Durante el período se registró siete (7) eventos sísmicos los cuales fueron clasificados como sismos volcano-tectónicos (VT), asociados con procesos de fracturamiento de material rígido; el evento de mayor energía tuvo una magnitud local (M_L) igual a 1,4 y fue localizado 6,6 km al NE del cráter, a una profundidad de 7,9 km.
- A partir de los datos registrados por dos (2) estaciones GNSS instaladas en el edificio volcánico, no se evidencia cambios significativos atribuibles a cambios en la dinámica interna del volcán.
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras IP instaladas alrededor del volcán, no evidenciaron cambios en la actividad superficial.
- No se reportaron emisiones de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera en el sector próximo al edificio volcánico, según los datos publicados por *The Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group* (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y *National Environmental Satellite Data and Information Service (NESDIS)* (<http://satepsanoine.nesdis.noaa.gov/>).
- De acuerdo a 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/>), que utilizan sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basados en los datos de *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)*, no se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico.

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

NIVEL VERDE: Volcán activo con comportamiento estable - No hay riesgo inmediato - Tiempo para una eventual erupción: MESES/AÑOS.

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

2. Volcán Copahue:

Periodo evaluado entre el 16 y 31 de Mayo:

- Se registraron ciento cuarenta y un (141) eventos sísmicos clasificados como volcano-tectónicos (VT), asociados con procesos de fracturamiento de material rígido. El evento con mayor energía tuvo una magnitud local (M_L) igual a 2,5 y fue localizado a 5,1 km en dirección este-noreste (ENE) del cráter activo El Agrio, a una profundidad de 3,6 km.
- Además, se clasificaron veintinueve (29) sismos asociados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, clasificados como de Largo Periodo (LP), con un valor de desplazamiento reducido máximo (DR_C) igual a $1,2 \text{ cm}^2$. Adicionalmente, se registraron dos (2) sismos de muy Largo Periodo (VLP, por sus siglas en inglés *Very Long Period*), con un valor de desplazamiento reducido máximo (DR_C) igual a 10 cm^2 .
- La señal de tremor continuo, presentó fluctuaciones en su amplitud, estando acotada principalmente entre 0,4 y $1,2 \mu\text{m/s}$ en la estación COP, con frecuencias dominantes preferentemente entre 0,6 y 2,0 Hz.
- Las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán y cuando las condiciones meteorológicas lo permitió, fue posible observar ocasionales episodios de desgasificación blanquecina de baja altura provenientes del cráter activo. El día 28 mayo de 2019 se visualizó la mayor altura de columna, alcanzando los 200 m. sobre el borde del cráter.
- A partir de los datos obtenidos con las estaciones de monitoreo geodésico, se observaron variaciones de baja magnitud que no sugieren alguna desestabilización en el sistema volcánico.
- Las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) registradas por el equipo de espectrometría de absorción diferencial (DOAS), correspondiente a la estación Mellizas, ubicada a 5 km en dirección este-noreste (ENE) del cráter activo, presentaron un valor promedio para el periodo de $826 \pm 135 \text{ t/d}$, y un valor máximo diario de 1386 t/d reportado el día 23 de mayo. Las emisiones de SO_2 se encuentran dentro de niveles moderados, considerando las condiciones actuales de este volcán.
- Se reportaron tres (3) alertas térmicas en la zona asociada al volcán de acuerdo a 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/>), basado en los datos de *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS), con un poder radiativo volcánico (VPR) menor a 1 MW.

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

- Se reportó una (1) anomalía en las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) a la atmósfera en el sector próximo al edificio volcánico, según los datos publicados por The Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y National Environmental Satellite Data and Information Service (NESDIS) (<http://satepsanoine.nesdis.noaa.gov>), registrado el día 23 de mayo, coincidente con el máximo flujo de SO₂ registrado en la segunda quincena.

La actividad volcánica durante el periodo evaluado en volcán Copahue, en general se ha mantenido en un nivel considerado bajo. La actividad a nivel superficial se mantiene con una desgasificación esporádica y de baja altura y las imágenes satelitales provistas por el sitio www.planet.com, muestran que el descenso en el nivel del lago cratérico se detiene comenzando un leve aumento de su nivel, sugiriendo una recarga del sistema hidrotermal. Aunque, la sismicidad permaneció en valores considerados bajos, esta presentó un leve incremento respecto al periodo anterior, destacando la ocurrencia de un disparo sísmico, con localizaciones más cercanas al cráter activo. Adicionalmente, el parámetro sísmico razón espectral sugiere un desplazamiento de energía sísmica en dirección del cráter. Por lo tanto, aún persisten condiciones que posibilitarían una inestabilidad del sistema volcánico que sugieren una evolución en el sistema hidrotermal debido a una alimentación magmática desde mayor profundidad, cuyos efectos a nivel superficial podrían tomar un tiempo.

Según las características mostradas durante procesos volcánicos previos y recientes para este volcán, aún no se descarta la aparición de un desequilibrio en el sistema volcánico, implicando la posibilidad de ocurrir explosiones menores que afecten las cercanías del cráter e incrementen la actividad superficial. Por lo anterior descrito se conserva el nivel de alerta en:

NIVEL AMARILLO: Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica - *Tiempo probable para una erupción: SEMANAS/MESES.*

Observación: Se considera zona de afectación aquella próxima al cráter con un radio 500 metros.

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

3. Volcán Callaqui:

- Durante este período se registraron ciento noventa y cuatro (194) eventos sísmicos, de los cuales seis (6) fueron clasificados como sismos volcánico-tectónicos (VT), asociados con procesos de fracturamiento de material rígido; el evento de mayor energía tuvo una magnitud local (M_L) igual a 1,1. Igualmente, se registraron ciento ochenta y ocho (188) sismos clasificados como eventos de largo periodo (LP), asociados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico y/o dinámica de las masas glaciares; estos eventos presentaron un desplazamiento reducido (DR_c) máximo de 1,0 cm².
- Las imágenes obtenidas con las cámaras IP, mostraron actividad superficial que alcanzó los 500 metros por sobre el nivel del cráter el día 2 de abril.
- No se reportaron emisiones de dióxido de azufre (SO₂) a la atmósfera en el sector próximo al edificio volcánico, según los datos publicados por *The Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group* (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y *National Environmental Satellite Data and Information Service (NESDIS)* (<http://satepsanoine.nesdis.noaa.gov>).
- De acuerdo a 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/>), que utilizan sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basados en los datos de *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)*, no se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico.

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

NIVEL VERDE: Volcán activo con comportamiento estable - No hay riesgo inmediato - Tiempo para una eventual erupción: MESES/AÑOS.

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl

4. Volcán Lonquimay:

- Se registró un total de treinta y un (31) sismos de los cuales veintitrés (23) fueron clasificados como volcánico-tectónicos (VT), asociados con procesos de fracturamiento de material rígido; el evento con mayor energía presentó una magnitud local (M_L) igual a 1,6 y fue localizado 6 km al suroeste (SO) del cráter principal, a una profundidad de 10,2 km. Además, se registraron ocho (8) sismos de largo periodo (LP), asociados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, con un valor de desplazamiento reducido (DR_{\perp}) máximo igual a 11,6 cm^2 .
- A partir de los datos geodésicos suministrados por tres (3) estaciones GNSS que monitorean la deformación superficial del volcán, no se detectaron cambios relacionados con la dinámica interior del edificio volcánico.
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras IP instaladas alrededor del volcán, no evidenciaron cambios en la actividad superficial.
- No se reportaron emisiones de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera en el sector próximo al edificio volcánico, según los datos publicados por *The Ozone Monitoring Instrument (OMI) Sulfur Dioxide Group* (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y *National Environmental Satellite Data and Information Service (NESDIS)* (<http://satpsanoine.nesdis.noaa.gov/>).
- De acuerdo a 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/>), que utilizan sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basados en los datos de *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)*, no se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico.

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

NIVEL VERDE: Volcán activo con comportamiento estable - No hay riesgo inmediato - Tiempo para una eventual erupción: MESES/AÑOS.

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 junio de 2019.

-Ver **glosario** de palabras técnicas usadas en este reporte y significado de las **alertas** técnicas volcánicas en www.sernageomin.cl