

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) N°11
Noviembre de 2017
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 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 Villarrica.

Periodo evaluado: **1 al 30 noviembre.**

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

Observación: Se recomienda restringir acceso en radio de 500 m en torno al cráter.

Nivel de alerta VERDE



2. Volcán Quetrupillán.

Periodo evaluado: **1 al 30 noviembre.**

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

Nivel de alerta VERDE



3. Complejo Volcánico Mocho-Choshuenco.

Periodo evaluado: **1 al 30 noviembre.**

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

Nivel de alerta VERDE



4. Complejo Volcánico Carrán - Los Venados.

Periodo evaluado: **1 al 30 noviembre.**

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

Nivel de alerta VERDE



5. Complejo Volcánico Cordón Caulle.

Periodo evaluado: **1 al 30 noviembre.**

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

Nivel de alerta VERDE



6. Complejo Volcánico Antillanca - CasaBlanca.

Periodo evaluado: **1 al 30 noviembre.**

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 Villarrica:

- Se registró un total de seis mil cuatrocientos ochenta y cuatro (6484) eventos sísmicos, de los cuales seis mil doscientos noventa y nueve (6299) fueron clasificados como sismos de largo periodo (LP), relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, con desplazamientos reducidos (DR_c) menores a 9 cm^2 . Además, se clasificaron ciento ochenta y cinco (185) sismos volcano-tectónicos (VT), asociados con fracturamiento de material rígido; el evento con mayor energía presentó una magnitud local (M_L) igual a 3,7 (informado preliminarmente en el REAV_20171124), localizado a una distancia de 2,3 Km al este-sureste (ESE) del cráter y una profundidad de 3,6 Km.
- La señal de tremor volcánico, señal sísmica asociada también con la dinámica de fluidos al interior del volcán desde la segunda quincena del mes ha presentado una tendencia al alza en su energía, alcanzando un valor máximo de 13 cm^2 durante el periodo reportado. Por otro lado, las frecuencias dominantes se mantienen en valores entre 1,0 y 2,1 Hz.
- Las imágenes registradas con las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán, cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, evidenciaron desgasificación de menor intensidad y baja altura, de color predominantemente blanquecino; éstas no superaron los 100 m de altura. Además, se registra incandescencia nocturna, en ocasiones asociadas a explosiones menores a nivel del cráter.
- El sensor de infrasonido registró explosiones menores asociadas con la actividad superficial del lago de lava alojado dentro del cráter principal. El valor máximo calculado fue de 4 pascales reducidos (valor considerado bajo).
- Según los datos aportados por tres (3) estaciones GNSS y dos (2) inclinómetros electrónicos, no se detectaron variaciones significativas atribuibles a cambios en la actividad interna del volcán durante el periodo.
- 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/>).
- Durante el periodo se reportó un aumento en el número e intensidad de alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, con un Poder Radiativo Volcánico (VRP) máximo observado de 15 MW para el día 28 de noviembre, valor considerado moderado, de acuerdo a los datos procesados por Middle Infrared Observation of Volcanic Activity (MIROVA) (<http://www.mirovaweb.it/>) y por near-real-time thermal

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

monitoring of global hot-spots (MODVOLC) (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) basados en sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS).

Durante el mes de noviembre se presentó un registro continuo de eventos tipo LP, los cuales tuvieron una tendencia al alza durante los últimos días, en cuanto al número y amplitud de la energía asociada. Así también se destaca la ocurrencia de sismicidad volcano-tectónica de magnitud intermedia en dos periodos puntuales, durante los primeros días del mes, con localizaciones cercanas a 10 km al sur-este del cráter y a profundidades cercanas a los 3 km y otro episodio que acompañó al evento de magnitud 3,7 (REAV_20171124) con epicentros en el edificio volcánico. Los valores de RSAM y DR que caracterizan la señal continua de tremor volcánico evidenciaron un cambio en su tendencia a partir del día 15, registrando un aumento paulatino de su energía que alcanzó valores máximos de 13 cm², lo cual representa un cambio en la dinámica sísmica del sistema volcánico. El registro de actividad explosiva en el micrófono de infrasonido refleja una inestabilidad en el nivel del lago de lava albergado en el cráter, que correlaciona en superficie con eyección de material incandescente en las proximidades del cráter. Por último, el aumento en el número e intensidad de alertas térmicas satelitales reflejan un alza en la exposición del lago de lava.

Todos estos antecedentes indican un sutil incremento en la dinámica interna del volcán, que sugiere una mayor actividad del lago de lava con posibles emisiones de material particulado en la zona del cráter. Sin embargo, los parámetros de monitoreo aún se encuentran en niveles considerados dentro del umbral base para éste volcán, por tanto:

Se mantiene la alerta volcánica con especial atención en:

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

Observación: Se recomienda aplicar preventivamente restricciones al acceso en una zona próxima al cráter con un radio 500 m.

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

2. Volcán Quetrupillán:

- Se registró un total de cuatro (4) eventos sísmicos, todos clasificados como eventos de Largo Periodo (LP), asociados principalmente a la dinámica y transporte de fluidos a través de los conductos volcánicos y/o debido a movimientos de las masas glaciares, el evento de mayor energía tuvo un valor de desplazamiento reducido (DR_c) de $1,7 \text{ cm}^2$.
- Las imágenes proporcionadas por la cámara IP instalada alrededor del volcán, no evidenciaron cambios superficiales.
- 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>).
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico durante todo el mes, 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/>). Sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS).

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo 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

3. Complejo Volcánico Mocho-Choshuenco:

- Se registraron dos (2) eventos sísmicos, todos clasificados como sismos de largo periodo (LP), relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, con desplazamientos reducidos (DR_{ζ}) menores a 1 cm^2 .
- Las imágenes proporcionadas por la cámara IP instaladas alrededor del volcán, no evidenciaron cambios superficiales.
- 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>).
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico durante todo el mes, 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/>). Sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS).

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo 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. Complejo Volcánico Carrán - Los Venados:

- Durante el periodo evaluado no se registraron eventos asociados al Complejo Volcánico.
- 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>).
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico durante todo el mes, 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/>). Sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS).

La ausencia de sismicidad indica estabilidad del sistema volcánico, por lo tanto 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

5. Complejo Volcánico Puyehue - Cordón Caulle:

- Se registró un total de cincuenta y seis (56) eventos sísmicos, de los cuales nueve (9) fueron clasificados como sismos de largo periodo (LP) relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, con desplazamientos reducidos (DR_c) iguales o menores a 7 cm^2 . Además, se registraron cuarenta y siete (47) sismos volcano-tectónicos (VT), asociados con fracturamiento de material rígido; el evento con mayor energía presentó una magnitud local (M_L) igual a 1,9 y fue localizado a 3,9 km al Este-Noreste (ENE) del centro de emisión del año 2011, a una profundidad de 9 km.
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras IP instaladas alrededor del volcán, no evidenciaron cambios superficiales.
- 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>).
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico durante todo el mes, 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/>). Sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS).

La actividad permaneció en niveles considerados bajos, sugiriendo 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

6. Complejo Volcánico Antillanca - Casablanca:

- Durante el periodo evaluado no se registraron eventos asociados al complejo volcánico.
- Las imágenes obtenidas con las cámaras IP, no mostraron actividad superficial ni cambios morfológicos destacables en el Complejo volcánico.
- 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>).
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico durante todo el mes, 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/>). Sistemas de teledetección que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre basado en los datos de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS).

La ausencia de sismicidad indica 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
Noviembre 30 de 2017

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