

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) Región de La Araucanía. 31 de julio de 2016. Volumen 9

El **Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)** da a conocer la siguiente información, obtenida a través de los equipos de monitoreo de la Red Nacional de Vigilancia Volcánica procesados y analizados en el Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur, centro de interpretación de datos del Sernageomin:

1. Volcán Lonquimay (1 al 31 de julio).

El nivel de actividad del volcán es:

NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato - Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.

- Se registraron veintiocho (28) eventos sísmicos, de los cuales doce (12) estuvieron relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados volcano-tectónicos (VT); el evento con mayor energía presentó una magnitud local (M_L) igual a 1,5 y estuvo localizado a 7,6 Km al nor-noreste (NNE) del cráter, a una profundidad de 8,4 Km. De igual forma se registraron dieciséis (16) sismos relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, denominados eventos de largo periodo (LP) los cuales presentaron en general valores de desplazamiento reducido menores a $7,1 \text{ cm}^2$.
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras IP instaladas alrededor del volcán, NO evidenciaron cambios superficiales.
- A partir de los datos obtenidos desde las dos (2) estaciones GNSS, que miden la deformación superficial del volcán, se observó que las componentes, tanto horizontales como verticales, permanecieron estables con desplazamientos de baja magnitud, mientras que la línea de monitoreo que cruza el volcán no mostró variaciones significativas, mostrando estabilidad durante el último periodo.
- 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 obtenidos por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov>),
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico de acuerdo a los datos publicados por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), ambos sistemas de monitoreo que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

Los anteriores parámetros de monitoreo sugieren que el sistema volcánico se encuentra estable. Por lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

2.- Volcán Llaima (1 al 31 de julio).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato - *Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.*

- Se registró un total de treinta y cinco (35) eventos sísmicos, de los cuales treinta (30) fueron clasificados como eventos de Largo Periodo (LP), relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico; el evento de mayor energía presentó un valor de desplazamiento reducido (DR_c) igual a $2,6 \text{ cm}^2$. De igual forma, se registraron cinco (5) eventos tipo volcano-tectónico (VT), relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido; el evento de mayor energía tuvo una magnitud local (M_L) igual a 1,3 y se localizó a 2 km al Norte-Noreste (NNE) del edificio volcánico con una profundidad de 1 km.
- Las imágenes obtenidas con las cámaras IP, NO mostraron actividad superficial ni cambios morfológicos destacables en el edificio volcánico.
- De acuerdo a los datos obtenidos desde las estaciones GNSS que miden la deformación superficial del volcán, se observaron variaciones poco significativas en las componentes horizontales y verticales de cada estación, siendo en general, las tasas de desplazamiento inferiores a 0,5 cm/mes. Las longitudes de las líneas de control que cruzan el volcán indicaron variaciones pequeñas, menores a las variaciones estacionales observadas en años anteriores, lo que indica que no existen cambios relevantes en la morfología del volcán.
- El equipo de Espectroscopía Óptica de Absorción Diferencial (DOAS) estación Lave instalada a 7.5 km al este (E) del cráter activo, no registró emisiones de dióxido de azufre (SO_2) provenientes del volcán.
- 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 obtenidos por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>),
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico de acuerdo a los datos publicados por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), ambos sistemas de monitoreo que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

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

3.- Volcán Sollipulli (1 al 31 de julio).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato -
Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.

- Se registraron dos (2) eventos sísmicos clasificados como Largo Periodo (LP), relacionado con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico; el evento de mayor energía presentó un valor de desplazamiento reducido (DR_c) igual a $1,6 \text{ cm}^2$.
- 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 obtenidos por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>),
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico de acuerdo a los datos publicados por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), ambos sistemas de monitoreo que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

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

4.- Volcán Villarrica (1 al 31 de julio).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato -
Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.

- Se registró un total de dos mil ochocientos un (2801) sismos; dos mil setecientos noventa y ocho (2798) 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 8 cm^2 . Se clasificaron además, tres (3) eventos tipo volcano-tectónicos (VT), asociados con fracturamiento de material rígido; el mayor evento presentó una magnitud local (M_L) igual a 1,1 y fue localizado a 8,1 km al este-sureste (ESE) del cráter activo a una profundidad de 5,3 km.
- La energía del tremor volcánico (TR), señal sísmica asociada con la dinámica de fluidos al interior del volcán, presentó una leve tendencia al alza a partir del día 11 de julio con desplazamientos reducidos (DR_c) promedio de 3 cm^2 , valor considerado bajo, mientras que las frecuencias dominantes se conservaron entre 1,0 y 2,1 Hz.
- El sensor de infrasonido instalado a 4 km del cráter del volcán, registró episodios explosivos asociados con la actividad superficial con valores inferiores a 1 Pa reducido, indicando que esta actividad superficial es menor.

- Las imágenes registradas con las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán en días despejados o con baja nubosidad, evidenciaron desgasificaciones de color predominantemente blanquecino con alturas de columna máximas cercanas a 500 m e incandescencia cuando las condiciones climatológicas permitieron observar el volcán.
- De acuerdo a los datos obtenidos desde las cuatro (4) estaciones GNSS que monitorean la deformación del edificio volcánico, no se observaron variaciones significativas atribuibles a una dinámica interna del macizo. Las estaciones presentan una estabilidad en sus componentes tanto horizontales como verticales, no superando tasas de desplazamiento de 0,35 cm/mes en las componentes horizontales y de 0,25 cm/mes en la vertical. Asimismo, se observa que las longitudes de líneas de control que cruzan el macizo muestran leves variaciones con respecto a periodos anteriores, con una dilatación máxima de 0,5 cm/mes aproximadamente. Por otro lado los datos de dos (2) Inclinómetros muestran variaciones que no son coherentes con un proceso de deformación del volcán durante el último periodo.
- Los datos obtenidos mediante los equipos de Espectroscopía Óptica de Absorción Diferencial (DOAS) estación Los Nevados y Tralco instaladas a 10 km al este-noreste (ENE) y 6 km al este-sureste (ESE) del cráter activo respectivamente, registraron un valor promedio en la emisión de dióxido de azufre (SO₂) de 517 ± 82 ton/día, con un valor máximo de 925 ± 58 ton/día reportado el 25 de julio. Por consiguiente, se observa un aumento en las emisiones de SO₂ con respecto al mes de junio, lo cual podría estar asociado a las fluctuaciones de la actividad superficial.
- 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 obtenidos por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov>),
- Se reportaron tres alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico, la mayor de estas ocurrió el día 29 de julio con un Poder Radiativo Volcánico (VPR) de 18 MW, valor considerado moderado. de acuerdo a los datos publicados por Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity (MIROVA) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), que es un sistema de detección de puntos calientes basados en los datos del Moderate Resolution Imagen Spectroradiometer (MODIS).
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica

Los parámetros de monitoreo han permitido observar incrementos periódicos durante el mes coincidiendo con incandescencia y desgasificación de mayor intensidad comparada con el mes de junio. Aún así, la actividad permanece en torno a su nivel base y se resalta que la característica de conducto abierto del volcán Villarrica podría facilitar incrementos puntuales con la posibilidad de la ocurrencia de explosiones menores con el subsecuente peligro asociado con la caída de material piroclástico en la zona adyacente al cráter. Por esta razón, se recomienda aplicar preventivamente restricciones de acceso a la zona proximal en un radio de 500 m desde el centro del cráter. Se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

5.- Volcán Quetrupillán (1 al 31 de julio).

El nivel de actividad del volcán es:

**NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato -
Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.**

- Durante el periodo se registraron nueve (9) eventos sísmicos, todos relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, denominados eventos de largo periodo (LP), los cuales presentaron en general valores de desplazamiento reducido menores a 1 cm^2 .
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras IP instaladas alrededor del volcán, NO evidenciaron cambios superficiales.
- 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 obtenidos por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov>),
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico de acuerdo a los datos publicados por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), ambos sistemas de monitoreo que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

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

6.- Volcán Lanín (1 al 31 de julio).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

**NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato -
Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.**

- Se registró un total de ciento ochenta y uno (181) eventos sísmicos, de los cuales ciento ochenta (180) fueron clasificados como tipo 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 $11,7 \text{ cm}^2$. Asimismo, se clasificó un (1) sismo tipo volcano-tectónico (VT), relacionado con fracturamiento de material rígido; el evento presentó una magnitud local (M_L) menor a 0,1.
- 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 obtenidos por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov>),
- No se reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico de acuerdo a los datos publicados por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en

su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), ambos sistemas de monitoreo que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie terrestre.

- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

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

Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin)

Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)

Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS)

