

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) REGIÓN DE LA ARAUCANÍA Año 2015 Octubre – Volumen 107

1. Volcán Lonquimay (01 al 31 de octubre).

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.*

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia del volcán, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) - Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Durante el periodo se registraron diez (10) eventos sísmicos relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados volcano-tectónicos (VT), con magnitud local (M_L) máxima de 1,0. El sismo de mayor magnitud se localizó 3,3 km al este (E) del cráter principal a una profundidad de 11 km.
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras IP instaladas alrededor del volcán, no evidenciaron cambios superficiales.
- Las imágenes publicadas 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 presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada 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>, que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

El bajo nivel de actividad sísmica sugiere que el edificio volcánico se encuentra estable. Por lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

2.- Volcán Llaima (01 al 31 de Octubre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo Comportamiento Estable. No hay peligro inmediato. Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Se registró un total de catorce (14) eventos, de los cuales ocho (8) sismos 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 una magnitud local (M_L) igual a 0,5 y un valor de desplazamiento reducido (DR_c) de 8 cm^2 . De igual forma, se registraron seis (6) eventos de tipo volcano-tectónico (VT), relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido; el evento de mayor energía tuvo una magnitud local (M_L) de 0,8 y se localizó a 0,7 km al nor-noreste (NNE) del edificio volcánico con una profundidad menor a 1 km.
- Las imágenes obtenidas por las cámaras IP, no mostraron actividad superficial ni cambios morfológicos destacables en el edificio volcánico.
- A partir de los datos obtenidos desde las estaciones GNSS que miden la deformación superficial del volcán, no se han observado variaciones considerables, tanto en los largos de las líneas de monitoreo como en las componentes de desplazamientos para cada estación, lo que sugiere que no existen cambios medibles por estos parámetros en la dinámica interna del volcán.
- Las imágenes publicadas 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>), las cuales exhiben rangos muy generales sobre la concentración de gases en la atmósfera, no presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reveló variaciones.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

La actividad se mantuvo en niveles considerados bajos y habituales, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Debido a lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

3.- Volcán Sollipulli (01 al 31 de Octubre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo Comportamiento Estable. No hay peligro inmediato. Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.

Con base en el análisis de la información obtenida a través del equipo de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Se registró un (1) evento clasificado como sismo de Largo Periodo (LP) relacionado con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico; presentó una magnitud local (M_L) igual a 0,3 y un valor de desplazamiento reducido (DR_c) de 0.2 cm^2 .
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y el grupo NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service) (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), las cuales exhiben rangos muy generales sobre la concentración de gases, no presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de gases (SO_2) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reveló variaciones en el volcán.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

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

4.- Volcán Villarrica (16 al 31 de Octubre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

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

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Se registraron un total de mil cuatrocientos treinta y nueve (1439) sismos, de los cuales mil trescientos setenta y cuatro (1374) fueron clasificados como eventos de largo periodo (LP) relacionados principalmente a la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, con una magnitud local (M_L) máxima igual a 1,1 y desplazamientos reducidos (DR_c) menores a 8 cm^2 . Se clasificaron además, sesenta y cinco (65) sismos de tipo volcano-tectónico (VT), asociados con fracturamiento de material rígido; el evento de mayor energía presentó una magnitud local (M_L) máxima igual a 1,8.
- Con relación a la sismicidad VT, durante la última quincena se destaca la ocurrencia de un “disparo sísmico” el día 23 de octubre registrándose 40 sismos de tipo VT, el mayor de ellos con una M_L máxima de 1,8, localizado a 4,4 Km al este (E) del cráter con una profundidad de 3,4 km. Este disparo es energéticamente mayor a los dos ocurridos durante la quincena anterior y mencionados en el reporte quincenal previo.

- La energía de la señal de tremor volcánico (TR), también asociada con la dinámica de fluidos al interior del volcán, presentó una tendencia a la estabilidad durante el período reportado, con un desplazamiento reducido (DR_C) promedio de $2,6 \text{ cm}^2$, valor considerado bajo a moderado. Las frecuencias dominantes se mantienen entre 0,9 y 2 Hz.
- La estación de infrasonido no registró señales acústicas provenientes del cráter activo.
- Las imágenes registradas con las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán en días despejados o con baja nubosidad, evidenciaron desgasificaciones de color blanco con alturas de columna cercanas a 700 metros, excepto el día 31 a las 11:29 GMT, cuando se observó una pequeña emisión de ceniza. Algunas noches, cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, se observó incandescencia continua.
- El día 27 de octubre una comisión en terreno realizó observaciones tanto de la ruta de ascenso al volcán como de las condiciones morfológicas del cráter. Dentro de las observaciones se destaca:
 - o Presencia de al menos 11 nuevas fumarolas pequeñas en la pared interna del cráter, todas ellas dispuestas de forma anular.
 - o Presencia de acumulaciones de piroclastos producidos durante la última erupción que han generado paredes más abruptas y de mayor pendiente, las que pueden ser inestables especialmente después del derretimiento del hielo y la nieve que hoy cubre gran parte del volcán.
 - o La presencia de dióxido de azufre (SO_2 , gas que irrita las vías respiratorias y dificulta la respiración normal) se hizo más evidente en comparación con ascensos anteriores, dificultando las tareas en la cima y haciendo imprescindible el uso de mascarar.
- El día 29 de octubre se realizó un sobrevuelo al volcán en la que pudo constatarse que el lago de lava continúa cerca de superficie, con una temperatura de ca. $850 \text{ }^\circ\text{C}$ y la formación de una incipiente capa de piroclastos sobre él.
- A partir de los datos obtenidos desde las estaciones GNSS que monitorean la deformación superficial del edificio volcánico, se observa que durante los últimos meses los parámetros de medición permanecen estables y equivalentes a lo medido en años anteriores en la misma época del año, lo que sugiere que no hay cambios importantes en la dinámica interna del volcán.
- Los datos obtenidos por el DOAS (Espectrometría Óptica de Absorción Diferencial) estación Los Nevados, instalado 10 km al este-noreste (ENE) del cráter activo, exhibieron un valor promedio mensual de emisión de dióxido de azufre (SO_2) de $408 \pm 213 \text{ t d}^{-1}$ y un valor máximo de $734 \pm 384 \text{ t d}^{-1}$, registrado el día 16 de octubre. Los valores de flujo de SO_2 mostraron un descenso en sus niveles con respecto a los meses anteriores y por consiguiente se encuentran dentro de los parámetros observados previamente.
- Las imágenes publicadas 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 presentaron anomalías en la concentración de dióxido de azufre SO_2 asociadas al volcán Villarrica.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, registró alertas en la

zona asociada al cráter principal del edificio volcánico. La máxima anomalía registrada fue el día 31, con un Índice Térmico Normalizado (NTI) de -0,45.

- La radiancia térmica publicada por MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, reportó alertas en la zona asociada al edificio volcánico durante la mayor parte del mes de octubre.

El sistema volcánico durante el periodo evaluado ha presentado cambios leves en su actividad, relacionados con el registro de eventos tipo VT, emisiones débiles de ceniza, incandescencia nocturna y desgasificación permanente de baja potencia de salida. Continúa registrándose actividad LP y tremor volcánico de manera constante. La actividad sísmica observada, la emisión de ceniza ocurrida y las observaciones en terreno (ascenso y sobrevuelo) realizadas, sugieren que continúa la posibilidad de generación de pequeñas explosiones con posibilidad de expulsar material piroclástico hacia la zona proximal (cráter y parte alta del edificio volcánico). Sobre la base de los antecedentes técnicos reportados, la alerta técnica permanece en **NIVEL AMARILLO**. Se recomienda aplicar restricciones de acceso a la zona de peligro proximal, esto es, el sector contenido en el radio interno de 3 km.

5.- Volcán Quetrupillán (01 al 31 de Octubre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo Comportamiento Estable. No hay peligro inmediato. Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.

Con base en el análisis de la información obtenida a través del equipo de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Durante el periodo se registró un total de dos (2) sismos de tipo volcano-tectónico (VT, relacionados con fracturamiento de material rígido). El evento de mayor energía presentó una magnitud local (M_L) máxima igual a 0,5.
- Las imágenes registradas con la cámara IP, no mostraron actividad superficial ni cambios morfológicos destacables, asociados a actividad volcánica en el edificio volcánico.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y el grupo NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service) (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), las cuales exhiben rangos muy generales sobre la concentración de gases, no presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de gases (SO_2) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reveló variaciones en el volcán.

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

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

6.- Volcán Lanín (01 al 31 de Octubre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo Comportamiento Estable. No hay peligro inmediato. Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.

Con base en el análisis de la información obtenida a través del equipo de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Se registró un total de ciento cuarenta y cinco (145) eventos sísmicos, de los cuales ciento cuarenta y tres (143) fueron clasificados de 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 una magnitud local (M_L) igual a 1,6 y un valor de desplazamiento reducido (DR_C) de 10 cm^2 . Asimismo, se clasificaron dos (2) sismos de tipo volcano-tectónico (VT), relacionados con fracturamiento de material rígido. El evento de mayor energía presentó una magnitud local (M_L) máxima igual a 1,4.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y el grupo NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service) (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), las cuales exhiben rangos muy generales sobre la concentración de gases, no presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de gases (SO_2) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reveló variaciones en el volcán.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

La actividad se mantiene con un comportamiento considerado bajo y habitual, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Debido a lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

**Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS)
Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)**

Temuco, 03 de noviembre de 2015