



## Reporte de Actividad Volcánica (RAV) REGIÓN DEL BIOBÍO Año 2015 Junio – Volumen 11

### 1. Complejo volcánico NEVADOS DE CHILLÁN (01 al 30 de Junio).

El nivel de actividad del complejo volcánico 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 Complejo Volcánico, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), por medio del Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Durante el periodo se registraron doscientos treinta y seis (236) eventos sísmicos, de los cuales sesenta y nueve (69) están relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados sismos volcano-tectónicos (VT), con una magnitud local ( $M_L$ ) máxima de 2,5. El sismo de mayor magnitud se localizó a 9,6 km al sureste (SE) del cráter principal a una profundidad de 4,3 km. Así mismo, se registraron ciento sesenta y siete (167) sismos relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, de los cuales ciento sesenta y cinco (165) fueron identificados como eventos de largo periodo (LP) con una magnitud local ( $M_L$ ) máxima de 1,8 y desplazamientos reducidos (DR) menores o iguales a  $8,9 \text{ cm}^2$ . Asimismo, se registraron dos (2) eventos tipo tornillo (TO) con magnitudes locales iguales e inferiores a 0,8 y valores de desplazamiento reducido (DR) máximos de  $0,8 \text{ cm}^2$ .
- Las imágenes proporcionadas por la cámara IP instalada al noroeste (NO) del complejo, 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/>), las cuales exhiben rangos muy generales sobre la concentración de gases en la atmósfera, no presentaron cambios importantes en el sector próximo al Complejo respecto de la emisión de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reportó alertas en la zona volcánica.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en el sector.



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

## 2. Volcán Antuco (01 al 30 de Junio).

El nivel de actividad del volcán es:

**NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo 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 del volcán, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), por medio del Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Durante el periodo se registraron nueve (9) eventos sísmicos, de los cuales seis (6) se relacionaron con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados sismos volcano-tectónicos (VT), con una magnitud local ( $M_L$ ) máxima de 0,7. De igual forma, se registraron tres (3) sismos relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, denominados eventos de largo periodo (LP) con una magnitud local ( $M_L$ ) máxima de 0,6 y desplazamientos reducidos (DR) menores o iguales a  $1,0 \text{ cm}^2$ .
- Las imágenes obtenidas por la red de cámaras IP no manifiestan cambios superficiales en el sector volcánico.
- 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 ( $\text{SO}_2$ ) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reportó alertas 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.

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

### 3. Volcán Copahue (16 al 30 de Junio).

El nivel de actividad del volcán es:

**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 Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), por medio del Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Durante este período se registraron trescientos veintidós (322) eventos sísmicos, de los cuales ciento treinta y seis (136) fueron clasificados como volcano-tectónicos (VT), asociados con procesos de fracturamiento de material rígido, con magnitud local ( $M_L$ ) máxima de 2,3. Estos eventos se localizaron principalmente al noreste (NE) del edificio volcánico, con distancias epicentrales inferiores a 18 km, y en su mayoría a profundidades menores de 7 km. El evento de mayor magnitud se localizó a 10 km al este-noreste (ENE) del cráter El Agrio, con una profundidad de 0,5 km. Se registraron además, ciento ochenta y seis (186) eventos asociados a la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, de los cuales noventa y dos (92) fueron identificados como sismos de largo periodo (LP) con magnitudes locales ( $M_L$ ) iguales e inferiores a 1,2 y valores de desplazamientos reducidos (DR) máximos de  $5,3 \text{ cm}^2$ ; además, fueron registrados noventa y cuatro (94) como eventos de muy largo periodo (VLP) con magnitudes locales iguales e inferiores a 1,6 y valores de desplazamiento reducido (DR) menores o iguales a  $38 \text{ cm}^2$ . Estos eventos asociados a la dinámica de fluidos, se localizaron principalmente alrededor del cráter activo, con distancias epicentrales menores a 4 km.
- Se destaca el registro de un disparo sísmico de eventos tipo VT, el día 25 a las 13:59 HL (16:59 GMT) con una duración aproximada de 30 minutos y 13 eventos asociados, localizados en su mayoría al noreste (NE) del cráter activo. El mayor evento presentó una magnitud local ( $M_L$ ) de 1,4, ubicado a 1,5 km al suroeste (SO) del cráter El Agrio, con una profundidad de 5,7 km.
- Los valores de desplazamiento reducido de la señal de tremor volcánico han permanecido estables, con una media inferior a  $0,5 \text{ cm}^2$ .
- Las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán registraron desgasificación continua de coloración blanca proveniente del cráter activo (El agrio), sugiriendo la presencia de vapor de agua. Estas desgasificaciones alcanzaron una altura máxima de la columna de 550 m sobre el nivel del cráter el día 20 de junio.
- A partir de los datos obtenidos desde las estaciones GNSS que miden la deformación del volcán, se observan cambios menores en la línea que atraviesa el cráter, estimándose una tasa de alargamiento de esta línea de control, no superior a  $0,5 \text{ cm/mes}$ . Por otra parte, los desplazamientos horizontales se muestran concordantes con un proceso inflacionario cuyo máximo se ubicaría al NE del cráter activo, con una

tasa máxima de alzamiento promedio inferior a 1,0 cm/mes, registrada en la estación más cercana al cráter, a 1,6 km al norte (N) del mismo.

- Los datos obtenidos por el DOAS (Espectrometría por Absorción Óptica Diferencial) estación Mellizas instalada a 5 km al este-noreste (ENE) del cráter activo, exhibieron un valor promedio de emisión de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) de 928 Ton/día y un valor máximo de 2312 Ton/día, registrado el 6 de mayo. Se observó un aumento en los flujos respecto a los meses anteriores (abril: 792 Ton/d; marzo: 690 ton/d), el cual podría estar relacionado con un leve incremento en la actividad superficial del sistema volcánico.
- 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<sub>2</sub>) 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/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, no reportó alertas en la zona asociada al edificio volcánico.

Los parámetros de monitoreo indican que el sistema volcánico permanece con fluctuaciones en su actividad, sugiriendo que aún se encuentra en una fase inestable. Por éste motivo, no se descarta la posibilidad de ocurrencia de eventos explosivos freáticos y/o freatomagmáticos menores provenientes del cráter principal. Por lo anterior, **se considera zona de alto peligro los primeros 2,5 km alrededor del cráter y se recomienda restringir el acercamiento a ese sector**, y se mantiene el nivel de alerta técnica en **AMARILLO**.

#### 4. Volcán CALLAQUI (01 al 30 de Junio).

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 volcánica, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), por medio del Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Las estaciones sísmicas ubicadas en campo lejano no registraron actividad sísmica asociada al volcán Callaqui.



- En imágenes proporcionadas por la cámara IP instalada para observar la actividad superficial, se registró una altura máxima de 150 m por sobre el nivel del cráter el día 30 de junio.
- 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<sub>2</sub>) a la atmósfera.
- 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, no reportó alertas en la zona asociada al edificio volcánico.
- Se recibieron reportes provenientes de las autoridades locales, relacionadas con cambios en la altura de la columna de gases, sin embargo se resalta que las alturas observadas no sobrepasaron los valores medios mensuales y considerados habituales para éste sistema volcánico.

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

## 5. Volcán Lonquimay (01 al 30 de Junio).

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), por medio del Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Durante el periodo se registraron quince (15) eventos relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados volcano-tectónicos (VT), con magnitud local (M<sub>L</sub>) máxima de 1,2. El sismo de mayor magnitud se localizó a 2,6 km al este-sureste (ESE) del cráter principal a una profundidad de 13,7 km.
- Las imágenes obtenidas por la cámara IP no manifiestan cambios superficiales relacionados al sistema volcánico.
- 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<sub>2</sub>) a la atmósfera.



Servicio Nacional de Geología y Minería – SERNAGEOMIN  
Red Nacional de Vigilancia Volcánica – RNVV  
Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur – OVDAS Temuco

- 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 sísmica se mantuvo en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Por lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

SERNAGEOMIN – OVDAS continúa atento, e informará de manera oportuna los cambios en la actividad que se puedan presentar.

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

**Temuco, 07 de julio de 2015**