



Reporte de Actividad Volcánica (RAV) REGIÓN DEL BIOBÍO Año 2015 Abril – Volumen 7

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

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

- Durante el periodo se registraron doscientos cuarenta y dos (242) eventos sísmicos, de los cuales ciento doce (112) están relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados sismos volcano-tectónicos (VT), con una magnitud local (M_L) máxima de 2,2. El sismo de mayor magnitud se localizó a 2,8 km al noreste (NE) del cráter principal a una profundidad de 1,4 km. Así mismo, se registraron ciento treinta (130) 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 1,6 y desplazamientos reducidos (DR) menores o iguales a 0,9 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 (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 abril).



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

- Durante el periodo se registraron seis (6) eventos sísmicos, de los cuales tres (3) se relacionaron con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados sismos volcánico-tectónicos (VT), con una magnitud local (M_L) máxima de 1,6. El sismo de mayor magnitud se localizó a 7,0 km al noreste (NE) del cráter principal a una profundidad de 1,1 km. 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 0,8 y desplazamientos reducidos (DR) menores o iguales a 2,0 cm².
- Las imágenes obtenidas por la red de cámaras IP no manifiestan cambios superficiales en el mencionado 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://satapsanone.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 (SO₂) 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 abril).

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) - Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Durante este período se registraron mil doscientos cuarenta y siete (1247) eventos sísmicos, de los cuales ciento noventa y cinco (195) 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 20 km, en su mayoría con profundidades menores a 7 km. El evento VT de mayor magnitud se registró el día 25 a las 09:23 HL (06:23 GMT) y se localizó a 3,5 km al este-noreste (ENE) del cráter El Agrio, con una profundidad de 4,1 km. Se registraron además mil cincuenta y dos (1052) eventos asociados a la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, de los cuales novecientos sesenta y cuatro (964) fueron identificados como sismos de largo periodo (LP) con magnitudes locales (M_L) iguales e inferiores a 0,7 y valores de desplazamientos reducidos (DR) máximos de $0,6 \text{ cm}^2$; y ochenta y ocho (88) como eventos de muy largo período (VLP) con magnitudes locales iguales e inferiores a 1,0 y valores de desplazamiento reducido (DR) menores o iguales a $23,3 \text{ cm}^2$. Estos eventos asociados a la dinámica de fluidos, se localizaron principalmente alrededor del cráter activo, con distancias epicentrales menores a 3 km.
- Se destaca la presencia de 5 disparos sísmicos de eventos tipo VT, siendo el mayor de ellos registrado el día 25 a las 03:21 hora local (06:21 GMT), con 36 eventos clasificados y localizados en su mayoría al sureste (SE) del cráter activo. El mayor evento presentó una magnitud local (M_L) de 2,3, ubicado a 10,3 km al suroeste (SO) del cráter El Agrio, con una profundidad aproximada de 4,1 km.
- El día 23 a las 14:03 hora local (17:03 GMT) se observó la ocurrencia de 3 VLP con expresión superficial en el cráter El Agrio, principalmente gases de coloración blanquecina, sugiriendo la presencia predominante de vapor de agua en su contenido y con alturas menores de 125 metros sobre el nivel del cráter.
- Por otra parte el día 26 se registró un aumento en la actividad asociada a la dinámica de fluidos al interior del volcán, específicamente en la ocurrencia de tremor discreto, tremor continuo y aparición de sismos de largo periodo (LP), sin mostrar un patrón claro de aparición. De acuerdo con las características de las señales sísmicas registradas, se infiere una localización profunda de la fuente.
- Los valores de desplazamiento reducido de la señal de tremor volcánico han permanecido estables, con una media inferior a $2,5 \text{ cm}^2$.
- 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 440 m sobre el nivel del cráter el día 28.
- A partir de los datos obtenidos desde las estaciones GNSS, que miden la deformación del volcán, se observa una dilatación acumulada desde mediados de noviembre cercana a los $3 \pm 0,3 \text{ cm}$ en la línea de control que cruza el volcán, indicando una tendencia inflacionaria sostenida con una tasa aproximada de $0,6 \text{ cm/mes}$. Así mismo, se observa un alzamiento en las tres (3) estaciones de monitoreo, con tasas menores

o iguales a 0,4 cm/mes. Las componentes horizontales de las estaciones presentan tasas de desplazamientos con magnitudes máximas de 0,3 cm/mes, coherentes con un patrón de deformación causado por una fuente ubicada levemente al Este del cráter activo.

- Los datos obtenidos por el DOAS (Espectrometría por Absorción Óptica Diferencial) estación Mellizas instalada a 5 km al este-noreste (ENE) del cráter activo, exhibió un valor promedio mensual de emisión de dióxido de azufre (SO₂) de 792 Ton/día y un valor máximo de 1996 Ton/día, valor registrado el día 17 de abril. Los valores de flujo de SO₂ observados durante el mes no sugieren cambios importantes asociados a la actividad volcánica.
- 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 (SO₂) 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, derivado de su inestabilidad. 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**, sugiriendo mantener el nivel de alerta en **AMARILLO**.

4. Volcán CALLAQUI (01 al 30 de abril).

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) - Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Las estaciones sísmicas ubicadas en campo lejano no registraron actividad sísmica destacada y relacionada con el sistema volcánico.



- En imágenes proporcionadas por la cámara IP instalada para observar la actividad superficial, se registró una altura máxima de 320 m por sobre el nivel del cráter el día 25 de abril.
- 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 (SO₂) 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 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 abril).

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 doce (12) eventos relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados volcano-tectónicos (VT), con magnitud local (M_L) máxima de 2,3. El sismo de mayor magnitud se localizó a 2,3 km al oeste (O) del cráter principal a una profundidad de 4,6 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 (SO₂) 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, 05 de mayo de 2015