

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) REGIÓN DE LOS RÍOS Año 2016 marzo – Volumen 3

1.- Volcán Villarrica (01 de marzo al 3 de abril).

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 registró un total de cuatro mil novecientos cuarenta y dos (4942) sismos, de los cuales cuatro mil ochocientos cuatro (4804) 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 16 cm^2 . Se clasificaron además, ciento treinta y ocho (138) eventos tipo volcano-tectónicos (VT), asociados con fracturamiento de material rígido; el evento de mayor energía presentó una magnitud local (M_L) igual a 3,7 (**Reporte Especial de Actividad Volcánica – REAV- el día 26 de marzo**) y fue localizado a 4,7 km al este-sureste (ESE) del cráter activo con una profundidad de 4,2 km.
- Se destaca un disparo sísmico el día 27 de marzo, con la ocurrencia de 15 eventos tipo volcano-tectónicos (VT), entre las 07:53 y las 09:15 HL, posterior al evento de magnitud 3,7 reportado el día 26. Las localizaciones sugieren la misma zona del sismo de mayor magnitud, donde el evento de mayor energía alcanzó una magnitud local (M_L) igual a 2,1.
- 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 con desplazamientos reducidos (DR_C) promedio de 3 cm^2 , valor considerado bajo, mientras que las frecuencias dominantes se conservaron entre 0,9 y 2 Hz principalmente, con algunos episodios con frecuencias hasta de 3-4 Hz. A partir del día 27 de marzo posterior al sismo VT de mayor magnitud, la energía de la señal de tremor (TR) se incrementó alcanzando valores promedios de 6 cm^2 , los cuales aún son considerados bajos para este volcán, nivel que se conservó hasta hoy 3 de abril a las 10:40 horas GMT (7:40 HL) cuando se registró un incremento intempestivo del tremor alcanzando un máximo a la 11:03 horas GMT (8:03 HL) (**Reporte Especial de Actividad Volcánica – REAV- el día 3 de abril a las 10:50 HL**) con un desplazamiento reducido igual a 20 cm^2 , valor considerado moderado, asociado con explosiones y actividad estromboliana menor en el cráter. Posteriormente el nivel de la señal sísmica bajó y a la hora de la emisión de este reporte se mantiene de manera oscilante en valores de desplazamientos reducidos del orden de 10 cm^2 , mayores a lo que se registraba antes del incremento abrupto referido. Es notorio igualmente el enriquecimiento de las frecuencias dominantes en “peaks” entre 3 y 4.5 Hz antes de dicho incremento.

- El micrófono instalado a 4 km del cráter del volcán registró pulsos explosivos asociados con la actividad estromboliana y con algunos de los eventos LP mayores, alcanzando presiones máximas iguales a 6 Pa.
- 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 300 metros e incandescencia continua, hasta la ocurrencia del incremento de la señal sísmica cuando se observó, como se mencionó arriba, actividad explosiva y estromboliana menor a nivel del cráter.
- De acuerdo a los datos obtenidos desde las estaciones GNSS que monitorean la deformación del edificio volcánico, se observaron variaciones muy pequeñas tanto en sus componentes horizontales como verticales. Las variaciones mayores fueron observadas en la estación ubicada en el sector SE del volcán con tasas de desplazamiento horizontal de 0.28 cm/mes. Asimismo, se observaron variaciones leves en la línea de control que cruza el macizo. Por otro lado los datos de dos (2) inclinómetros muestran variaciones de baja magnitud que no han sido relacionados directamente con otros parámetros de monitoreo.
- Los datos obtenidos por los equipos DOAS (Espectrometría Óptica de Absorción Diferencial) 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 mensual de emisión de dióxido de azufre (SO₂) de 432 ± 62 ton/día y un valor máximo de 1115 ton/día, registrado el día 26 de marzo, posiblemente asociado con el proceso que estaba ocurriendo en el interior del volcán que se evidenció con la actividad volcano-tectónica del día 27 de marzo.
- 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 emisión de SO₂ a la atmosfera.
- 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 (consideradas moderadas) en la zona asociada al edificio volcánico durante todo el mes de marzo, registrándose la mayor anomalía térmica el día 04 de marzo con un valor de poder radiativo volcánico (VPR) de 56 MW. El incremento de la señal sísmica y la actividad explosiva y estromboliana del día de hoy 3 de abril, se correlacionó con un incremento de la temperatura generando una alerta con un valor VPR igual a 172 MW, considerado ALTO.

Se infiere que la sismicidad tipo VT estuvo asociada con el ascenso de nuevo material magmático a niveles más profundos incidiendo en el incremento de la actividad de desgasificación en el conducto y el lago de lava, generando una cierta desestabilización del sistema magmático superficial, manifestada por la actividad explosiva y estromboliana menor observada. Aunque aún no se alcanzan niveles de excitación altos, las características de la actividad actual indican que es posible que se esté iniciando un nuevo proceso que podría terminar en un evento eruptivo similar al ocurrido en marzo 3 del año pasado. En este escenario la posibilidad de ocurrencia de explosiones y actividad estromboliana menor es alta, con el subsecuente peligro asociado con la caída de material piroclástico en una zona adyacente al cráter mayor que lo esperado en los últimos meses y, consecuentemente, se recomienda aplicar preventivamente restricciones de acceso a la zona

proximal en un radio de 1,0 km desde el centro del cráter. Por las anteriores consideraciones se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL AMARILLO con especial atención.**

2.- Volcán Quetrupillán (01 al 31 de marzo).

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 registraron dos (2) eventos sísmicos, de los cuales uno (1) se relacionó con proceso de fracturamiento de material rígido, denominado volcano-tectónico (VT), con magnitud local (M_L) de 0,3. De igual forma se registró un (1) sismo relacionado con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, denominado evento de largo periodo (LP) el cual presentó valores de desplazamiento reducido menores a 1 cm².
- 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 (SO₂) 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 baja actividad indica una estabilidad en el sistema volcánico. Debido a lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE.**

3.- Complejo Volcánico Mocho – Choshuenco (01 al 31 de marzo).

El nivel de actividad del complejo se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo con 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 registraron un total de cuarenta y dos (42) eventos sísmicos, de los cuales once (11) correspondieron a sismos volcano-tectónicos (VT), relacionados principalmente con fracturamiento de material rígido. El evento de mayor energía presentó una magnitud local (M_L) de 1,1 y fue localizado a 16,6 km al nor-noreste (NNE) del cráter, a una profundidad de 9,3 km. Asimismo, se registraron treinta y un (31) eventos de tipo Largo Periodo (LP), asociados a la dinámica de fluidos al interior de los conductos volcánicos, con valores de Desplazamiento Reducido (DR_C) máximo de $3,5 \text{ cm}^2$.
- 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.umbc.edu/omi/>) 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 atmosféricos, NO manifestaron cambios en el sector próximo al complejo respecto a la emisión de dióxido de azufre (SO_2).
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica alteraciones importantes en la temperatura superficial, NO reveló variaciones térmicas asociadas a los volcanes.
- No existen reportes provenientes 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. Se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

4. Complejo Volcánico Carrán – Los Venados (01 al 31 de marzo).

El nivel de actividad en el Complejo se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo con 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:

- Durante el periodo reportado no se registró sismicidad asociada al complejo volcánico.
- 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.umbc.edu/omi/>) 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 atmosféricos, NO manifestaron cambios en el sector próximo al complejo respecto a la emisión de dióxido de azufre (SO₂).

- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica alteraciones importantes en la temperatura superficial, NO reveló variaciones térmicas asociadas al complejo volcánico.
- No existen reportes provenientes de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

La ausencia de sismicidad sugiere estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

5. Complejo Volcánico Puyehue – Cordón Caulle (01 al 31 de marzo).

El nivel de actividad en el Complejo se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo con 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 registraron un total de sesenta (60) eventos sísmicos, de los cuales treinta y ocho (38) correspondieron a sismos volcano-tectónicos (VT), relacionados principalmente con fracturamiento de material rígido. El evento de mayor energía presentó una magnitud local (M_L) de 1,8 y se localizó a 6,9 km al suroeste (SO) con respecto al centro de emisión del año 2011, a una profundidad de 4,7 km. Asimismo, se registraron veintidós (22) eventos de Largo Periodo (LP), asociados a la dinámica de fluidos al interior de los conductos volcánicos, con un valor de Desplazamiento Reducido (DR_C) máximo de 2 cm².
- Las imágenes registradas con las cámaras IP instaladas cerca a la zona, en días despejados o con baja nubosidad, NO mostraron actividad superficial asociados al sistema volcánico.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.umbc.edu/omi/>) 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 atmosféricos, NO manifestaron cambios en el sector próximo al complejo respecto a la emisión de dióxido de azufre (SO₂) .
- 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, NO reportó alertas en la zona asociada al complejo 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 con un comportamiento considerado bajo, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Debido a lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

6. Complejo Volcánico Casablanca – Antillanca (01 al 31 de marzo).

El nivel de actividad en el Complejo se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo con 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 tres (3) eventos clasificados como tipo volcano-tectónicos (VT), relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido. El evento de mayor energía presentó una magnitud local (M_L) de 0,4.
- Las imágenes registradas con las cámaras IP instaladas cerca a la zona, en días despejados o con baja nubosidad, NO mostraron actividad superficial asociados al sistema volcánico.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.umbc.edu/omi/>) 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 atmosféricos, NO manifestaron cambios en el sector próximo al complejo respecto a la emisión de dióxido de azufre (SO_2).
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica alteraciones importantes en la temperatura superficial, NO reveló variaciones térmicas asociadas al complejo volcánico.
- No hubo reportes provenientes de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías relacionadas al complejo volcánico y/o sus alrededores.

La baja sismicidad sugiere 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)**



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

Temuco, 01 de abril de 2016



Rudecindo Ortega 03850. Teléfonos: 56-45-2270 700 / 2270 701.
Temuco. Región de La Araucanía, Chile
sismologo_ovdas@sernageomin.cl