

Reporte de Actividad Volcánica (RAV)

Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur – Ovdas

Región	De Ñuble	Fecha de emisión	20 de noviembre de 2019 16:50 HL
RAV Nº	324	al	20 de noviembre (15:00 HL)
Periodo evaluado	19 de noviembre (15:00 HL)	GVP ID⁽¹⁾	357070
Volcán	C. V. Nevados de Chillán (CVNCh)	Alerta anterior	NARANJA
Alerta reporte anterior	NARANJA	Alerta actual	NARANJA

1. Vigilancia volcánica

1.1 Actividad Sísmica:

Durante las últimas 24 horas, la red de monitoreo instrumental del CVNCh ha registrado sismicidad volcano-tectónica (VT), de largo periodo (LP), tipo tremor (TR) y de muy largo periodo (VLP), liberando energía sísmica en niveles moderados. Esta sismicidad LP está relacionada frecuentemente con la ocurrencia de explosiones (EX), que ocasionan actividad superficial.

Tipo evento	No de eventos	Características del evento mayor	Observaciones:
VT	6	$M_L = 0,8$	El sismo VT de mayor energía, fue localizado 1,6 km al NE del cráter activo, a una profundidad de 3 km.
LP	523	$DR = 322 \text{ cm}^2$	
VLP	18	$DR = 4 \text{ cm}^2$	
TR	134	$DR = 121 \text{ cm}^2$	
EX	141	$DR = 322 \text{ cm}^2$	

1.2 Actividad superficial:

Altura columna máxima (km)	Dirección principal	Distancia Pluma (km)	Fuente de información	Observaciones:
0,5	SE	-	Cámara Ovdas	Se registró actividad explosiva, con emisión pulsátil de gases y material particulado. Durante la noche, fue posible observar explosiones con proyección de material volcánico incandescente en torno al cráter activo.
Incandescencia (Sí / No)	Altura máxima (km)	Fuente de información		
Sí	0,2	Cámara Ovdas		

1.3 Otras observaciones

- El Grupo MIROVA⁽³⁾ reportó una anomalía térmica máxima con una potencia de 17 MW.
- Los sensores de infrasonido registraron señales asociadas a las explosiones (EX), con un valor máximo de 1 Pa reducidos a 1 km.
- Continúa la extrusión del flujo de lava denominado L4, descendiendo por la ladera NNE del volcán, adyacente a los otros flujos de lava previamente reportados: L1, L2, L3. L4 se compone de 2 lóbulos, con extensión a la fecha es de 90 m aproximados desde el borde del cráter Nicanor y velocidad promedio de avance de 0,4 m/h, similar a la observada en L1, L2 y L3. El centro de emisión de L4 se encuentra a 60 m aproximados al SSE del centro de emisión de L1, L2 y L3.
- La red de estaciones GNSS que permite medir la deformación del CVNCh, continúan registrando un proceso inflacionario, evidenciado por el alargamiento de las líneas de control que cruzan el cráter activo y el alzamiento de las 5 estaciones de monitoreo. El alzamiento vertical mayor es registrado en la estación más cercana al cráter activo (a 1,5 km de distancia) acumulando $7,3 \pm 0,4 \text{ cm}$ a una tasa promedio de $1,7 \pm 0,3 \text{ cm/mes}$ para los últimos 30 días. Las tasas de alargamiento de las líneas de control han disminuido en cerca del 30% desde el inicio del proceso inflacionario, registrándose una tasa máxima de $0,8 \pm 0,06 \text{ cm/mes}$ para los últimos 30 días.

2. Peligro

Exposición / Riesgos específico *(VER MAPA DE PELIGROS ANEXO)*

Los antecedentes de la red instrumental indican continua deformación y aumento de sismicidad en el complejo volcánico, lo que se interpreta como una inyección de nuevo material al sistema interno. Esto se condice con las observaciones reportadas, particularmente relativo a la emisión de un flujo de lava de bloques, desde el cráter activo y en dirección NNE de unos 700 m de longitud, que ha sido parcialmente cubierto por tres nuevos flujos de menores extensiones. Además, se han observado depósitos de corrientes piroclásticas densas en el entorno inmediato al cráter, en dirección SO, NO, N y NNE, con alcances de 850, 670, 1.680 y 440 m, respectivamente.

Los cambios morfológicos observados en la zona cratérica, mantienen una tendencia al crecimiento del cráter Nicanor en su borde SO, erosionando al cráter Arrau, con continua emisión de piroclastos, salpicaduras y gases, cuyas columnas eruptivas han alcanzado hasta 1 km de altura. Adicionalmente, la aparición de una abertura en el borde NE en el cráter activo, ha presentado emisión de material piroclástico y gases, de manera intermitente.

Considerando los parámetros instrumentales de la dinámica interna del volcán y los cambios morfológicos observados recientemente, se establece un escenario explosivo de magnitud moderada (IEV = 2 a 3), asociado a la posibilidad de una desestabilización del sistema volcánico, como consecuencia del aporte de masa, y calor de una nueva intrusión. Además, la interacción entre los sistemas magmáticos e hidrotermal podría generar un proceso explosivo de mayor intensidad.

En este escenario, se esperaría la ocurrencia de columnas eruptivas en torno a 5 km, proyecciones balísticas, caída de ceniza, avalanchas de detritos volcánicos, extrusión de un nuevo cuerpo de lava, generación de flujos piroclásticos de alta velocidad (>100km/h) y alta temperatura (>200°C) por colapso de columna, cuyos alcances podrían impactar, en primera instancia, distancias cercanas a los 5 km hacia el sector noreste y 3 km hacia el suroeste. Eventualmente la actividad descrita, podría generar lahares de moderado volumen encauzados por las quebradas aledañas, principalmente por las nacientes de los valles hacia el norte y el noreste (ver mapa adjunto).

3. Conclusión

El ciclo eruptivo actual del complejo volcánico Nevados de Chillán se caracteriza por actividad explosiva moderada con emanación continua de gases a alta temperatura, material particulado fino, flujo de lava y, en ocasiones, balísticos alrededor del cráter. Se mantiene una alta productividad de eventos sísmicos de largo periodo y de tremor, con rangos energéticos considerados moderados a altos. Esta dinámica se caracteriza, además, por explosiones frecuentes de moderada a elevada energía, acompañadas por la emisión de material particulado, balísticos y salpicaduras de lava que, en algunos casos, podrían ser observados desde los valles de las Trancas y Shangri-Lá.

De acuerdo con el análisis de los datos instrumentales y comparación con casos eruptivos similares, el escenario proyectado más esperable corresponde a la continuidad de la actividad explosiva menor observada durante las últimas semanas. Sin embargo, dados los antecedentes instrumentales descritos en este reporte, no se descarta la evolución del actual ciclo eruptivo hacia eventos explosivos de magnitud mayor. En primera instancia, la zona de potencial impacto de esta actividad podría alcanzar los 5 km en dirección noreste y 3 km hacia el suroeste, y eventualmente prolongar su impacto por los valles que drenan hacia el norte y noreste desde el cráter activo.

En su desarrollo, este proceso podría generar un evento eruptivo mayor sin mostrar señales precursoras claras, cuyos productos más destructivos (corrientes piroclásticas densas) podrían viajar a altas velocidades, siendo necesaria una respuesta rápida de las personas en las zonas expuestas hacia los sitios determinados de menor amenaza. Se recomienda considerar las zonas susceptibles de ser afectadas por procesos volcánicos intempestivos para el desarrollo eruptivo actual de acuerdo con el mapa adjunto (siguiente página).

⁽⁴⁾ El GVP ID corresponde al número identificador del volcán en la base de datos del *Global Volcanism Program* perteneciente al *National Museum of Natural History* administrado por el *Smithsonian Institution*, disponible en <https://volcano.si.edu/>

