

Reporte de Actividad Volcánica (RAV)

Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur – Ovdas

Región	De Ñuble	Fecha de emisión	05 de noviembre de 2019 16:00 HL
RAV N°	309	al	05 de noviembre (15:00 HL)
Periodo evaluado	04 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	3	$M_L = 1,2$	El sismo VT de mayor energía, fue localizado a 4 km al sureste (SE) del cráter activo, con una profundidad de 3,3 km.
LP	602	DR = 404 cm ²	
VLP	28	DR = 10 cm ²	
TR	262	DR = 216 cm ²	
EX	117	DR = 364 cm ²	

1.2 Actividad superficial:

Altura columna máxima (km)	Dirección principal	Distancia Pluma (km)	Fuente de información	Observaciones:
1,14	SE	-	Cámara Ovdas	Durante el día y cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, se observó una mayor recurrencia en la actividad explosiva, con emisión pulsátil de gases y material particulado. De igual forma, 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	0,29	Cámara Ovdas		

1.3 Otras observaciones

- La red de estaciones GNSS que permite detectar cambios en la deformación del CVNCh, registra una tasa de alargamiento en las líneas de control que cruzan el cráter activo de $0,7 \pm 0,06$ cm para los últimos 30 días, permaneciendo con tasas similares para la última semana. Durante este periodo, continua el alzamiento en todas las estaciones de monitoreo. La tasa de alzamiento vertical para los últimos 30 días, es de $1,9 \pm 0,3$ cm/mes, en la estación más cercana al cráter activo (1,5 km de distancia). El alzamiento vertical acumulado en esta estación es de $6,3 \pm 0,2$ cm.
- El Grupo MIROVA ⁽³⁾ reportó anomalías térmicas, con potencias máximas de 27 **MW**, localizadas sobre el cráter activo.
- Los sensores de infrasonido registraron señales asociadas a las explosiones (EX), con un valor máximo de 2,6 Pa reducidos a 1 km.

2. Peligro

Exposición / Riesgos específico (VER MAPA DE PELIGROS ANEXO)

Los antecedentes de la red instrumental indican, desde mediados de julio de 2019, deformación y un aumento de

sismicidad profunda, lo que se interpreta como una inyección de nuevo material al sistema interno. Esto se condice con las observaciones reportadas anteriormente, particularmente relativo a la emisión de un flujo de lava de bloques desde el cráter activo y en dirección NNE. Además, se han observado depósitos de corrientes piroclásticas densas en el entorno inmediato al cráter, en dirección NNE, NNO y SO, con alcances de 1,13 km, 0,42 km y 0,88 km, respectivamente.

Cambios morfológicos en el cráter activo, indican una tendencia al crecimiento del cráter Nicanor en su borde suroeste (SO), erosionando al cráter Arrau.

Considerando los parámetros instrumentales de la dinámica interna del volcán y los cambios morfológicos observados recientemente, se establece un escenario explosivo de magnitud moderada a alta (IEV = 2 a 3), asociado a la posibilidad de una desestabilización del sistema volcánico producto del aporte de masa y calor de una nueva intrusión o movimiento de magma, proceso que se ha interpretado a partir de los parámetros de monitoreo desde fines de julio.

Adicionalmente, los cambios morfológicos indican inestabilidad en el borde NE del cráter, lo que podría generar colapso de este sector. En este escenario, se esperaría la ocurrencia de columnas eruptivas superiores 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 comportamiento actual del Complejo Volcánico Nevados de Chillán **continúa en erupción menor**. Su dinámica interna ocasiona actividad explosiva menor con emanación pulsátil de gases calientes, material particulado fino y, en ocasiones, balísticos alrededor del cráter, como se ha observado desde las explosiones de julio de 2018. Esta situación se ha incrementado desde principios de agosto de 2019, sumando cambios morfológicos recientes en la zona del cráter activo. Lo anterior 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 energía elevada, acompañadas por la emisión de balísticos y salpicaduras de lava que, en algunos casos, podrían ser detectados desde los valles de las Trancas y Shangri-Lá.

De acuerdo al 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 en días previos. 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 (flujos piroclásticos) 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 al mapa adjunto (*siguiente página*).

⁽¹⁾ 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/>

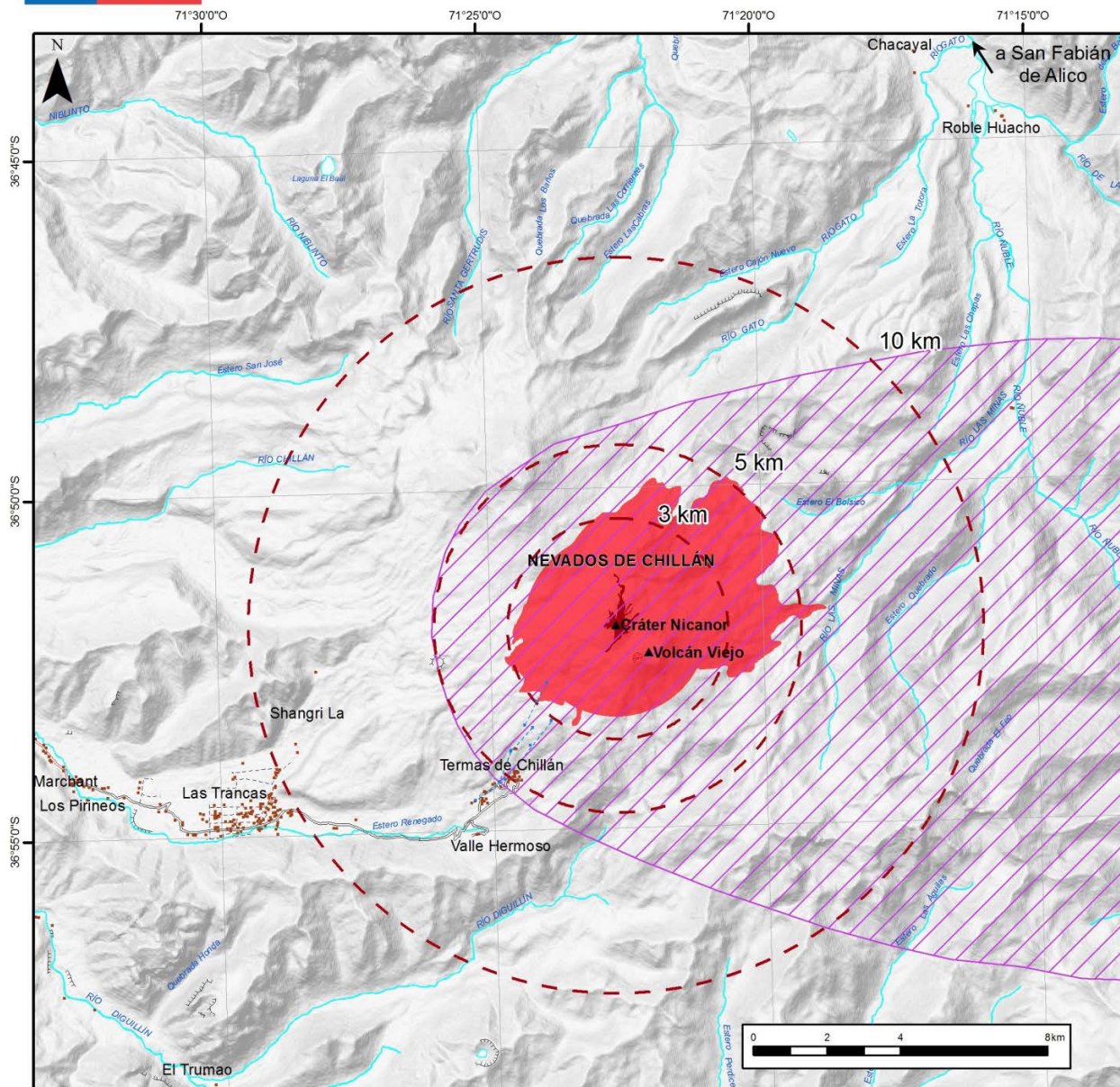
⁽²⁾ El Desplazamiento Reducido (DR) es una medida relacionada con el tamaño de las señales sísmicas en el origen, Valor de DR para eventos EX corresponde en la mayoría de los casos a la señal tipo LP o TR registrada en ese proceso, es por esto que sus valores podrían ser idénticos.

⁽³⁾ MIROVA Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity (<http://www.mirovaweb.it/>)

Ver glosario de palabras técnicas usadas en este reporte en www.sernageomin.cl



Sernageomin - Red Nacional de Vigilancia Volcánica Mapa de Peligros Volcánicos Complejo volcánico Nevados de Chillán - 05 de Noviembre 2019



Legenda

Zonas susceptibles de ser afectada por procesos volcánicos proximales tales como lahares de bajo volumen, oleadas y flujos piroclásticos.

Escenario de mayor probabilidad

Zonas de acumulación de productos volcánicos de la actividad explosiva hasta la fecha.

Flujos y piroclastos proximales

Zona susceptible de ser afectada por caída de piroclastos en las próximas 24 horas (desde las 17:00 hrs).

Radios de distancia referenciales con respecto al cráter activo