

INFORME TÉCNICO

Emergencia Climática 2026 en Faenas Mineras de Chile

Estadísticas de afectación, costos económicos, escenarios de riesgo 2026 y análisis de la participación de los representantes de los trabajadores en la gestión de emergencias

Sistema frontal del 13 al 26 de julio de 2026. Regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y Antofagasta.

Elaborado a solicitud de la Coordinadora de Trabajadores de la Minería (CTMIN)

Santiago de Chile, 28 de julio de 2026

Documento de trabajo, versión 2.0. Las cifras oficiales del evento siguen en consolidación y pueden cambiar

1. Resumen ejecutivo	1
2. Introducción, objetivos y metodología	2
2.1 Objeto y alcance.....	2
2.2 Fuentes y método.....	2
3. Caracterización del evento climático extremo	2
3.1 Descripción meteorológica y territorial	2
3.2 Respuesta institucional	3
3.3 Balance humanitario y material del evento a nivel país	3
4. Impacto en las operaciones mineras: estadísticas de afectación	4
4.1 Panorama sectorial	4
4.2 Trabajadores afectados por faena	4
4.3 Caso de estudio: catastro de afectación del Distrito Centinela	5
4.4 Daños a infraestructura habilitante	7
5. Cuantificación de costos directos e indirectos	7
5.1 Contexto de mercado: el costo de la tonelada no producida.....	7
5.2 Costos a nivel país.....	7
5.3 Estimación de costos directos del sector minero.....	8
5.4 Costos indirectos e intangibles	9
6. Escenarios de riesgo para el período 2026.....	9
7. Análisis crítico: la participación de los representantes de los trabajadores como factor de efectividad en la gestión de emergencias.....	10
7.1 Evidencia del evento: participación y desempeño de la respuesta	10
7.2 Fundamentos técnicos: por qué la participación mejora la respuesta.....	12
7.3 Marco normativo nacional aplicable.....	13
7.4 Recomendaciones	13
8. Conclusiones	14
9. Referencias.....	15

1. Resumen ejecutivo

Entre el 13 y el 26 de julio de 2026 un sistema frontal de intensidad histórica golpeó a diez regiones del país. En la Región de Coquimbo llovió más que en cualquier momento de los últimos 39 años. El 20 de julio el Gobierno decretó Estado de Excepción Constitucional de Catástrofe en esa región y en la provincia del Huasco. El evento dejó víctimas fatales, decenas de miles de personas aisladas, daños habitacionales masivos y cortes extensos en la infraestructura vial, eléctrica y ferroviaria de la que depende la minería del norte.

En el sector minero, la Coordinadora de Trabajadores de la Minería (CTMIN) contó más de 1.010 trabajadores aislados en faenas cordilleranas y al menos tres operaciones detenidas. Los casos más graves: Minera Los Pelambres, con 510 trabajadores refugiados, 360 de ellos con fallas de energía, calefacción, agua o comunicaciones, y 90 evacuados por el túnel de correas; Codelco División Andina, con más de 500 personas incomunicadas durante cinco días; Caserones, con 949 personas en campamento, 287 en refugios y la operación detenida por el corte de su línea eléctrica de 220 kV; y el campamento Barriales del proyecto Pascua Lama (Barrick), donde 39 trabajadores pasaron entre 11 y 12 días aislados a temperaturas de hasta 20 grados bajo cero, con 7,5 metros de nieve acumulada, hasta su evacuación aérea el 24 y 25 de julio. En el otro extremo, Anglo American mantuvo operativa su faena con 1.100 personas en campamento y unos 5 metros de nieve, sin damnificados. En la pequeña minería, SONAMI reportó más de 600 productores paralizados y pidió al Gobierno un plan extraordinario de apoyo.

Este informe estima el costo directo e indirecto del evento para el sector minero en un rango de USD 120 a 235 millones. El costo país, según el Ministerio de Obras Públicas, irá de USD 400 a 700 millones. Las pérdidas llegan en un mal año: COCHILCO registró una caída de 5,8% en la producción de cobre del primer trimestre y proyecta una contracción anual de 2,0%, hasta 5,3 millones de toneladas, con un precio promedio proyectado de 5,55 USD/lb para 2026. A ese precio, cada tonelada que no se produce cuesta más que en cualquier año previo.

Los antecedentes aportados por los sindicatos de base de FESUMIN muestran un patrón claro. Las faenas que integraron a los representantes de los trabajadores en la planificación y conducción de la emergencia (Anglo American, con un dirigente de cada sindicato en los grupos de contingencia; Candelaria, con reuniones diarias entre sindicato y RRHH; LMC, con dos reuniones diarias; CMP, con dirigentes en la planificación previa) respondieron de forma ordenada y con baja conflictividad. Las faenas que excluyeron a los sindicatos de sus comités de emergencia (Los Pelambres, Distrito Centinela) concentraron los problemas: fallas de servicios a las personas, presiones indebidas de supervisión que terminaron con un trabajador agredido en tránsito, y petitorios colectivos después del evento.

El informe concluye que la participación temprana de los representantes de los trabajadores en el diseño de los procedimientos de emergencia mejora la respuesta ante desastres, reduce daños a las personas y es exigible bajo el D.S. N° 44/2024, la Ley N° 16.744 y el artículo 184 bis del Código del Trabajo. La sección 7 formula recomendaciones específicas.

2. Introducción, objetivos y metodología

2.1 Objeto y alcance

El informe persigue cuatro objetivos: sistematizar las estadísticas disponibles sobre la afectación del sistema frontal de julio de 2026 en las operaciones mineras chilenas; cuantificar, con supuestos explícitos, los costos directos e indirectos de las paralizaciones, los daños de infraestructura y las pérdidas productivas; proyectar escenarios de riesgo para lo que resta de 2026; y analizar, con la evidencia que dejó el propio evento, el papel de la participación de los representantes de los trabajadores en la planificación de emergencias.

2.2 Fuentes y método

Se trianguló información de tres tipos de fuentes. Primero, documentación primaria interna aportada por organizaciones sindicales afiliadas a FESUMIN: las tres versiones de la planilla de reportabilidad sindical de la contingencia (julio 2026), que en conjunto cubren ocho empresas; el catastro de afectación de Minera Centinela al corte del 20 de julio, sobre un universo de 908 trabajadores; los tres comunicados internos de la Gerencia de Personas y Organización de Minera Centinela (20, 22 y 23 de julio); y los reportes sindicales de Minera Los Pelambres, Distrito Centinela y Barrick (Pascua Lama). Segundo, información oficial del Ministerio de Minería, SERNAGEOMIN, SENAPRED, el Ministerio del Interior y COCHILCO. Tercero, prensa especializada del sector (Diario Financiero, La Tercera Pulso, Reporte Minero, Portal Minero, Madero y otros), usada para fechar y contrastar cifras.

Las estimaciones económicas de la sección 5 son cálculos propios sobre supuestos declarados. Deben leerse como órdenes de magnitud preliminares, no como cifras auditadas. Al cierre de este informe (28 de julio de 2026) los organismos oficiales todavía consolidan los balances definitivos.

3. Caracterización del evento climático extremo

3.1 Descripción meteorológica y territorial

El fenómeno fue una sucesión de sistemas frontales con núcleo frío y una banda de precipitaciones inusualmente extensa. Impactó entre el 13 y el 26 de julio de 2026 a diez regiones, desde Atacama hasta La Araucanía, con mayor severidad en la franja Atacama, Coquimbo y Valparaíso.

En Coquimbo se registraron las precipitaciones más intensas en 39 años; la autoridad del Interior lo resumió así: "lo que llueve en un mes cayó en una hora". En la alta cordillera del Huasco la nieve acumulada llegó a 7,5 metros, con temperaturas de entre 15 y 20 grados bajo cero. En la cordillera de la zona central, donde opera Anglo American, la acumulación fue de unos 5 metros. En los sectores cordilleranos de Atacama se midieron ráfagas de hasta 100 km/h.

3.2 Respuesta institucional

SERNAGEOMIN activó su Sistema de Comando de Incidentes el lunes 13 de julio. Estableció un canal único de reportabilidad diaria obligatoria para las empresas mineras y desplegó geólogos y fiscalizadores en terreno, cuyos Reportes Técnicos de Emergencia (RETERM) alimentaron a los COGRID comunales y regionales y a la Mesa Técnica Nacional de SENAPRED. El 16 de julio el Ministerio de Minería instruyó a los pequeños productores suspender faenas y descender a lugares seguros mientras durara la emergencia. Entregó seis recomendaciones preventivas: suspensión oportuna, reubicación de equipos, revisión de accesos, botaderos, taludes y drenajes, verificación de vías de evacuación y comunicaciones, refuerzo de protocolos y autocuidado, y sujeción a las instrucciones de SENAPRED. El 20 de julio el Presidente de la República decretó Estado de Excepción Constitucional de Catástrofe en la Región de Coquimbo y la provincia del Huasco y designó jefes de la Defensa Nacional en ambas zonas.

3.3 Balance humanitario y material del evento a nivel país

Tabla 1. Evolución del balance oficial del sistema frontal (SENAPRED y autoridades, julio 2026)

Fecha de corte	Indicador	Cifra reportada
17-07-2026	Fallecidos / damnificados	3 / 79
17-07-2026	Personas albergadas / aisladas	466 / 158
18-07-2026	Fallecidos / damnificados	4 / 516
18-07-2026	Viviendas con daños / clientes sin electricidad	> 5.000 / 261.754
19-07-2026	Fallecidos / personas aisladas	5 / > 33.000
20-07-2026	Personas aisladas (Coquimbo y Huasco, al decreto)	99.316
26-07-2026	Costo estimado de reconstrucción (MOP)	USD 400 a 700 millones

Fuente: elaboración propia sobre balances de SENAPRED y declaraciones oficiales recogidas por T13, Pauta, El Dínamo, La Tribuna y Prensa Presidencia (julio 2026). Las cifras corresponden a cortes parciales sucesivos y no son aditivas.

4. Impacto en las operaciones mineras: estadísticas de afectación

4.1 Panorama sectorial

El comportamiento del sector fue heterogéneo según el tamaño de las operaciones y su altitud. Según el director nacional (s) de SERNAGEOMIN, Mauricio Lorca, al 17 de julio la gran y mediana minería de las regiones afectadas presentaba "completa estabilidad y continuidad de sus planes de contingencia preventivos". En Atacama, 14 compañías (entre 20 y 25 faenas activas) reportaron funcionamiento normal. Los depósitos de relaves críticos, incluidos El Mauro, Torito, Carén y Ovejería, operaron sin fallas estructurales ni reboses. Ese diagnóstico convivió con una realidad más dura en las faenas de alta cordillera y en la pequeña minería: la CTMIN contó más de 1.010 trabajadores aislados y al menos tres faenas detenidas, y SONAMI cifró en más de 600 los pequeños productores paralizados por daños de rutas y conectividad en Atacama, Coquimbo y Valparaíso.

La brecha entre el reporte regulatorio de normalidad operacional y la situación real del personal aislado en campamentos es un hallazgo en sí misma. La reportabilidad vigente mide la continuidad de activos e instalaciones. No mide la condición de las personas: habitabilidad, servicios básicos, comunicaciones, salud mental. Ahí se concentraron los mayores impactos.

4.2 Trabajadores afectados por faena

La tabla 2 consolida los datos de las tres planillas de reportabilidad sindical de FESUMIN, el catastro de Centinela, los reportes sindicales adjuntos y la prensa especializada. Entre las faenas que reportaron a FESUMIN se contabilizan 93 trabajadores damnificados (44 en Caserones, 43 en CMP y 6 en Candelaria) y más de 2.000 personas que pasaron la emergencia en campamentos (949 en Caserones y 1.100 en Anglo American).

Tabla 2. Afectación de trabajadores y operaciones por faena, sistema frontal de julio 2026

Faena / empresa	Región	Afectación de personas	Situación operacional
Los Pelambres (Antofagasta Minerals)	Coquimbo	510 trabajadores refugiados (hotel mina y sector COM); 360 con fallas de energía, calefacción, agua y comunicaciones; 90 evacuados por túnel de correas; 4 casos con afectación familiar directa	Operación parcial cuestionada por el Sindicato de Supervisores; Plan de Invierno activado
Codelco División Andina	Valparaíso	> 500 personas incomunicadas durante 5 días	Interrupción operacional en alta cordillera

Caserones (Lundin Mining)	Atacama	949 personas en campamento; 287 en 4 refugios a más de 4.000 msnm; 44 damnificados	Detenida por corte de línea eléctrica 220 kV; caminos bloqueados; 3 vuelos chárter; generadores de respaldo; turnos 7x7 y 4x3 suspendidos
Pascua Lama, campamento Barriales (Barrick)	Atacama	39 trabajadores aislados 11 a 12 días; 15 a 20 grados bajo cero; 7,5 m de nieve; cortes de suministro eléctrico y fallas de calefacción denunciadas	Proyecto sin operación; evacuación aérea completada el 25-07
Anglo American (Los Bronces)	RM / Valparaíso	1.100 personas en campamento; 0 damnificados; 5 refugios disponibles, 1 utilizado; nieve acumulada de unos 5 m	Operativa, sin detenciones; 13 buses; teletrabajo para personal no operativo
Candelaria (Lundin Mining)	Atacama	6 damnificados, con permiso de entrada flexible al turno	Operativa; puerto y traslados normales; en normalización
Distrito Centinela (Antofagasta Minerals)	Antofagasta	Catastro de 908 trabajadores de zonas afectadas; 138 con algún nivel de afectación; 69 sin redes de apoyo	Operación continua; transporte desde la IV Región suspendido entre el 20 y el 24-07
CMP (Los Colorados, Planta Pellets, Puerto Guacolda II y otras; 9 faenas)	Atacama / Coquimbo	43 damnificados; pago íntegro de remuneraciones por ausencia por lluvia	Valle Copiapó operativo; Valle Huasco detenido (corte del camino Vallenar-Huasco y daño a la vía férrea); Valle Elqui detenido (daño a línea eléctrica, accesos e instalaciones)
LMC	Atacama	Sin damnificados reportados	Operativa, sin detención
Manto Verde (Capstone)	Atacama	Sin damnificados reportados	Operativa; teletrabajo por condiciones climáticas
Pequeña minería	Atacama Coquimbo Valparaíso	> 600 productores paralizados (SONAMI)	Suspensión preventiva instruida por el Ministerio de Minería el 16-07

Fuente: elaboración propia a partir de las planillas de reportabilidad FESUMIN 1, 2 y 3 (julio 2026), catastro Centinela (corte 20-07-2026), CTMIN (vía Madero, 21-07-2026), SERNAGEOMIN, SONAMI y prensa especializada.

4.3 Caso de estudio: catastro de afectación del Distrito Centinela

El catastro que levantó Minera Centinela al 20 de julio de 2026, sobre un universo de 908 trabajadores residentes en zonas afectadas, es el ejercicio de reportabilidad de personas más completo disponible para este evento.

Tabla 3. Catastro de afectación, Minera Centinela (corte 20-07-2026, universo 908 trabajadores)

Dimensión	Categoría	N	%
Estado de contacto	Concretado	711	78,3
Estado de contacto	Frustrado	184	20,3
Estado de contacto	Sin registro	13	1,4
Criticidad de daños	Sin daños	574	63,2

Dimensión	Categoría	N	%
Criticidad de daños	Daños menores	124	13,7
Criticidad de daños	Daño medio habitable	7	0,8
Criticidad de daños	Daño medio inhabitable	4	0,4
Criticidad de daños	Daño mayor inhabitable	3	0,3
Criticidad de daños	Sin clasificación	196	21,6
Concentración territorial	La Serena	160	17,6
Concentración territorial	Coquimbo	121	13,3
Concentración territorial	Copiapó	62	6,8
Situación laboral	En descanso	664	73,1
Situación laboral	En turno	32	3,5
Situación laboral	Sin registro	204	22,5
Alertas prioritarias	Casos con daño medio o mayor	14	1,5
Alertas prioritarias	Trabajadores sin redes de apoyo	69	7,6

Fuente: Catastro Centinela, corte al 20-07-2026 (infografía interna "Avance Reportabilidad"). En total, 138 trabajadores (15,2% del universo) presentaron algún nivel de afectación.

Del catastro se desprenden tres observaciones. La cobertura de contacto (78,3%) fue razonable, pero dejó fuera del monitoreo a 197 personas entre contactos frustrados y sin registro, justo el segmento de mayor riesgo. El 21,6% de casos sin clasificar por criticidad y el 22,5% sin registro de situación laboral indican que el sistema se armó de forma reactiva, sin líneas base previas. Y la identificación de 69 trabajadores sin redes de apoyo confirma que hacen falta protocolos psicosociales específicos, en línea con las recomendaciones internas de priorizar los casos con evacuación, aislamiento o pérdida de servicios básicos y de consolidar las 32 solicitudes extraordinarias únicas.

Los comunicados internos de Minera Centinela permiten reconstruir la cronología de la gestión. El del 20 de julio informó la suspensión del transporte desde Ovalle, Coquimbo, La Serena y Vallenar por los cortes totales de la Ruta 5 Norte en Cuesta Pajonales y Peaje Totoral, activó la modalidad de llamado de emergencia para cargos críticos con las compensaciones de los acuerdos vigentes, y habilitó alojamiento en el Hotel Chañar y un canal informativo por WhatsApp. El comunicado N° 2, del 22 de julio, llamó al personal a reincorporarse a sus turnos para relevar a quienes habían extendido su permanencia en faena de forma voluntaria. La circular del 23 de julio reactivó los servicios terrestres desde la IV Región a partir del día 24, tras la apertura parcial de la carretera.

4.4 Daños a infraestructura habilitante

Los daños con efecto directo sobre la minería se concentraron en cuatro sistemas. En vialidad estructurante hubo cortes totales y restricciones en la Ruta 5 Norte (Cuesta Pajonales y Peaje Totoral) y en el camino Vallenar-Huasco, más bloqueos generalizados de caminos cordilleranos por nieve, crecidas del río Pulido y activación de quebradas. En transmisión eléctrica se cortó la línea de 220 kV que alimenta Caserones y se dañó la línea que abastece las faenas del Valle del Elqui de CMP, dentro de un cuadro nacional con más de 260.000 clientes sin suministro. En transporte ferroviario se dañó la vía férrea que lleva el mineral de hierro desde la mina a la costa en el Valle del Huasco. Y en la pequeña minería los caminos de acceso quedaron extensamente dañados. SERNAGEOMIN intensificó además las inspecciones sobre depósitos de relaves y sobre el socavón de Tierra Amarilla, sin detectar incidentes estructurales.

5. Cuantificación de costos directos e indirectos

5.1 Contexto de mercado: el costo de la tonelada no producida

Las pérdidas de este evento ocurren en el contexto de mercado más exigente de la última década. En mayo de 2026 COCHILCO elevó su proyección de precio promedio del cobre a 5,55 USD/lb para 2026 (unos 12.240 USD/t), nivel récord de sus estimaciones, apoyado en la demanda de energías renovables, electromovilidad e inteligencia artificial. Al 17 de julio, en plena emergencia, el metal cerró en 6,07 USD/lb. La oferta chilena, en cambio, atraviesa un año débil: la producción cayó 5,8% en el primer trimestre (1,22 millones de toneladas) y el acumulado a mayo quedó unas 196.000 toneladas por debajo de 2025, equivalentes a entre USD 2.400 y 2.600 millones de potencial exportador bruto. La proyección oficial es una contracción anual de 2,0%, hasta 5,3 millones de toneladas. Cada día de paralización se valoriza, por tanto, a precios inusualmente altos, sobre una base productiva ya mermada.

5.2 Costos a nivel país

El biministro de Obras Públicas y Transportes estimó que recuperar la infraestructura pública dañada costará entre USD 400 y 500 millones, y que la cifra puede llegar a USD 700 millones si se suma el déficit histórico de obras de la zona. La Tercera Pulso reportó daños en agricultura, vivienda y obras públicas por USD 400 millones, a los que se agregan comercio y pequeña minería, aún sin valorización oficial. Esos montos no incluyen las pérdidas productivas privadas del sector minero, que se estiman a continuación.

5.3 Estimación de costos directos del sector minero

A falta de cifras oficiales consolidadas, la pérdida productiva directa se estima con el método de producción diaria equivalente: producción anual atribuible a cada faena afectada, prorrateada por día, multiplicada por los días de detención o restricción reportados y valorizada al precio proyectado por COCHILCO (5,55 USD/lb; 12.240 USD/t). Se usan rangos conservadores y se distingue entre detención total y operación restringida. Una parte de estas pérdidas es recuperable: el mineral no extraído sigue en el yacimiento, por lo que en faenas sin daño estructural el costo efectivo tiende al extremo inferior del rango. Es irrecuperable donde hubo pérdida de continuidad de procesos, daño a activos o compromisos comerciales incumplidos.

Tabla 4. Estimación preliminar de pérdidas productivas directas del evento (elaboración propia)

Operación / segmento	Supuesto de afectación	Producción equivalente comprometida	Pérdida bruta estimada (USD MM)
Caserones (aprox. 120 kt Cu/año; 330 t/día)	Detención total 7 a 10 días por corte de línea 220 kV y bloqueo de caminos	2.300 a 3.300 t Cu	28 a 40
Codelco División Andina (aprox. 170 kt Cu/año; 465 t/día)	Interrupción o restricción durante 5 días	1.400 a 2.300 t Cu	17 a 28
Los Pelambres (aprox. 320 kt Cu/año; 875 t/día)	Operación restringida (30 a 50%) durante 5 a 7 días	1.300 a 3.100 t Cu	16 a 38
CMP, valles Huasco y Elqui (6 de 9 faenas detenidas)	Detención de 7 a 10 días de extracción, pellets y despacho portuario y ferroviario (hierro)	300 a 500 kt de mineral y pellets	25 a 45
Pequeña minería (> 600 productores)	Suspensión de 10 a 15 días; ingreso medio de 3 a 8 kUSD/día por productor	No aplica	20 a 50
Otras faenas con restricciones (Antucoya, Centinela, Candelaria: chárter, turnos extraordinarios, ausentismo)	Sobrecostos logísticos y menor ritmo	No aplica	10 a 20
TOTAL estimado, pérdidas productivas y sobrecostos directos			116 a 221

Elaboración propia. Supuestos de producción anual basados en órdenes de magnitud públicos de cada operación; valorización a 5,55 USD/lb (COCHILCO, mayo 2026). Rangos conservadores; cifras no auditadas, sujetas a corrección cuando las compañías publiquen sus reportes trimestrales.

5.4 Costos indirectos e intangibles

A las pérdidas productivas se suman costos indirectos. Su valorización completa excede este informe, pero deben quedar registrados:

- Costos laborales extraordinarios: compensaciones por llamado de emergencia y turnos extendidos (Centinela, Caserones), pago íntegro de remuneraciones bajo el concepto de ausencia por lluvia (CMP), horas extraordinarias del personal que cubrió turnos, y reembolsos de pasajes perdidos y traslados particulares que reclaman los sindicatos. Estimación agregada: USD 3 a 8 millones.
- Logística de emergencia: tres vuelos chárter en Caserones, evacuación con helicópteros en Pascua Lama, 13 buses de contingencia en Anglo American, alojamiento y alimentación extraordinarios (Hotel Chañar y equivalentes) y generación de respaldo con diésel. Estimación: USD 2 a 4 millones.
- Reparación de activos privados: vía férrea del Huasco, líneas eléctricas dedicadas, caminos internos, instalaciones y equipos. Sin valorización pública; probablemente decenas de millones de dólares adicionales, cubiertos en parte por seguros, con efecto en primas futuras.
- Salud y capital humano: afectaciones emocionales por confinamiento y aislamiento prolongado documentadas en Los Pelambres y Pascua Lama, un trabajador agredido y lesionado en tránsito hacia faena (Distrito Centinela), atención psicosocial (programa Consultores Crecer), ausentismo y licencias médicas posteriores. La literatura de salud ocupacional indica que los costos del estrés postraumático se materializan con un rezago de 3 a 12 meses.
- Costos regulatorios y reputacionales: fiscalizaciones extraordinarias solicitadas a la Dirección del Trabajo y a SERNAGEOMIN, eventuales procesos sancionatorios bajo el D.S. N° 132 y deterioro de la confianza laboral en las faenas donde la respuesta fue percibida como deficiente.

Sumando las pérdidas productivas directas (USD 116 a 221 millones) y los costos indirectos parcialmente estimados (USD 5 a 14 millones, sin contar la reparación de activos privados), el costo total del evento para el sector minero queda en un rango de USD 120 a 235 millones. Equivale a entre 17% y 34% del costo país proyectado por el MOP. La minería es, con esos números, uno de los sectores productivos más expuestos a este tipo de eventos.

6. Escenarios de riesgo para el período 2026

La proyección para lo que resta de 2026 depende de tres factores. El primero es la temporada invernal restante (agosto y septiembre): un nuevo sistema frontal caería sobre suelos saturados e infraestructura debilitada, con umbrales de daño más bajos. El segundo es el deshielo (octubre a diciembre): tras acumulaciones de 7,5 metros en la alta cordillera del Huasco y 5 metros en la zona central, sube el riesgo de crecidas, aluviones y remociones en masa sobre caminos, relaves y pasivos mineros históricos,

dimensión que SERNAGEOMIN ya prioriza en su monitoreo. El tercero es la fragilidad de la infraestructura habilitante (líneas de transmisión, vía férrea del Huasco, Ruta 5 Norte), cuya reparación definitiva tomará meses.

Tabla 5. Escenarios de riesgo agosto-diciembre 2026 (elaboración propia)

Escenario	Supuestos	Impacto productivo estimado	Probabilidad cualitativa
Base: normalización	Sin nuevos eventos extremos; reparación de conectividad en 4 a 8 semanas; deshielo gradual	Recuperación parcial de la producción diferida; pérdida neta anual del evento en torno a USD 80 a 120 MM; la producción país cierra cerca de la proyección COCHILCO de 5,3 Mt (caída de 2,0%)	50 a 60%
Adverso: evento invernal adicional	Un nuevo sistema frontal significativo en agosto o septiembre sobre zonas saturadas	Nuevas paralizaciones de 5 a 10 días en faenas cordilleranas; pérdidas adicionales de USD 100 a 200 MM; la producción país cae entre 2,5 y 3,0% anual	25 a 35%
Severo: deshielo crítico	Deshielo rápido con aluviones que comprometan accesos, relaves o instalaciones; repetición del patrón de Atacama 2015 y 2017	Paralizaciones de más de 15 días en dos o más faenas relevantes; daños a activos; pérdidas sobre USD 300 MM; riesgo de incidentes graves a personas	10 a 15%

Elaboración propia. Probabilidades cualitativas basadas en climatología estacional y en el estado reportado de la infraestructura; no constituyen pronóstico meteorológico.

En cualquier escenario, la frecuencia creciente de eventos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático convierte la preparación para emergencias en una condición permanente de la minería chilena, no en una contingencia excepcional. Los planes de invierno actuales están centrados en los activos. El evento de julio mostró que el déficit está en la protección de las personas. La sección siguiente examina la variable que mejor explica esa diferencia.

7. Análisis crítico: la participación de los representantes de los trabajadores como factor de efectividad en la gestión de emergencias

7.1 Evidencia del evento: participación y desempeño de la respuesta

Los antecedentes primarios permiten un contraste poco frecuente: ocho faenas expuestas al mismo evento, en la misma ventana de tiempo y en geografías comparables, con grados muy distintos de participación sindical previa. La tabla 6 ordena esa evidencia.

Tabla 6. Participación de representantes de los trabajadores y desempeño de la respuesta, por faena

Faena	Participación sindical en la emergencia	Resultados observados
Anglo American (Los Bronces)	Un dirigente de cada sindicato integrado de forma permanente a los grupos de contingencia	Operativa sin detenciones con 1.100 personas en campamento y 5 m de nieve; cero damnificados; 5 refugios disponibles y solo 1 utilizado; sin conflictividad
Candelaria	Reuniones diarias entre sindicato y RRHH	Operación normal; 6 damnificados gestionados con permiso de entrada flexible al turno; normalización temprana
LMC	Participación en reuniones de coordinación mañana y noche, con retroalimentación sobre personal damnificado, caminos y operación	Operación continua, sin detención; cero damnificados reportados; sin conflictividad posterior
CMP	Dirigentes integrados a las reuniones de planificación previas, en su doble rol de trabajadores y encargados de procesos; contacto permanente de RRLL durante el evento	Gestión ordenada de 9 faenas con 3 valles afectados; pago íntegro de remuneraciones acordado; teletrabajo y permisos activados sin conflicto
Caserones	Reporte telefónico de la compañía; el sindicato debió pedir su incorporación a la reunión diaria del comité de crisis	Respuesta funcional, pero con 44 damnificados y 287 personas en refugios; la participación se obtuvo solo a demanda
Los Pelambres	Participación "muy limitada": solo información sobre la estructura del refugio, sin datos de capacidad ni logística; actuación reactiva, sin consulta inicial	360 trabajadores con fallas de servicios básicos; evacuación de 90 personas por túnel de correas; afectaciones emocionales significativas; cuestionamiento del sindicato a la priorización productiva
Distrito Centinela	Sindicato no incluido en el comité de emergencia, ni antes ni durante la crisis; las jefaturas directas fueron el único canal	Quejas masivas por comunicaciones; presión indebida de un jefe de turno para que trabajadores viajaran por medios propios, con un trabajador asaltado y lesionado; seguimiento psicosocial discontinuado; petitorio sindical de 7 puntos
Pascua Lama (Barrick)	Sindicato de la empresa colaboradora sin participación en la planificación; cuestionó la logística de helicópteros comprometida	39 trabajadores aislados 11 a 12 días; fallas de calefacción y suministro denunciadas; maquinaria insuficiente para 7,5 m de nieve pese a suministros para 30 días

Fuente: elaboración propia a partir de las planillas FESUMIN 1, 2 y 3 y de los reportes sindicales adjuntos (julio 2026).

El patrón se repite en los ocho casos. Donde hubo participación estructurada y anticipada, la respuesta fue ordenada, la información circuló en ambos sentidos y la conflictividad posterior fue mínima. El caso de Anglo American es el más ilustrativo: con más personal en campamento que cualquier otra faena reportada (1.100 personas) y 5 metros de nieve, mantuvo la operación sin detenciones ni damnificados, con un dirigente de cada sindicato sentado de forma permanente en los grupos de contingencia.

Donde la participación fue nula o solo informativa se concentraron las fallas de servicios a las personas, el único caso documentado de lesiones a un trabajador (derivado de una presión de supervisión que un canal sindical activo probablemente habría interceptado) y los petitorios posteriores, con sus costos de negociación, fiscalización y clima laboral. El propio catastro de Centinela, valioso en lo técnico, se construyó sin el sindicato y dejó un 21,6% de casos sin clasificar. Los dirigentes, que según el reporte de Los Pelambres "conocen bien a los trabajadores y las instalaciones", eran justamente la red de contacto que faltó para cerrar esa brecha.

7.2 Fundamentos técnicos: por qué la participación mejora la respuesta

La evidencia internacional en seguridad y salud en el trabajo respalda cuatro mecanismos causales. El primero es el conocimiento operativo local. Los trabajadores y sus representantes manejan información tácita sobre rutas, refugios, puntos críticos y conductas reales del personal que los planes diseñados solo en gabinete no capturan. Incorporarlos en la etapa de diseño reduce los supuestos erróneos sobre capacidad de refugios, autonomía de generadores o cobertura de comunicaciones, que fue exactamente lo que falló en Los Pelambres y Pascua Lama.

El segundo es la legitimidad de los protocolos. Un procedimiento co-diseñado consigue mayor adhesión conductual en crisis, cuando la supervisión formal se degrada. La confianza previa reduce tanto la sobreexposición (trabajadores que viajan por medios propios bajo presión) como la parálisis. El tercero es la redundancia de canales de comunicación: las redes sindicales funcionan como sistema de respaldo hacia trabajadores y familias cuando los canales corporativos se saturan o se cortan. No es un detalle menor: la falta de comunicación con las familias fue el principal estresor documentado en este evento. El cuarto es el control de la presión productiva. La presencia de representantes en los comités de crisis contrapesa la tendencia, denunciada por la CTMIN en este evento, a privilegiar la continuidad operacional por sobre la protección de las personas, y permite ejercer de manera informada el derecho de retiro del artículo 184 bis.

Los estándares internacionales recogen estos mecanismos. El Convenio N° 176 de la OIT sobre seguridad y salud en las minas, que Chile aún no ratifica, consagra el derecho de los trabajadores y sus representantes a participar en la identificación de peligros, en las inspecciones y en la elaboración de los planes de emergencia. La norma ISO 45001:2018 (cláusula 5.4) exige la consulta y participación de los trabajadores en la planificación y respuesta ante emergencias como condición de certificación. El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 establece la participación de los actores afectados como principio de toda la gestión del riesgo.

7.3 Marco normativo nacional aplicable

En el ordenamiento chileno la participación no es una concesión voluntaria. Es una obligación jurídica en expansión. La Ley N° 16.744 estructura la prevención sobre los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad, con facultades de investigación y vigilancia. El D.S. N° 44 de 2024, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que reemplazó a los D.S. N° 40 y N° 54, obliga a los empleadores a gestionar preventivamente los riesgos, incluidos los derivados de fenómenos naturales y emergencias, con participación y consulta de los trabajadores y sus representantes en el programa de trabajo preventivo, la matriz de riesgos y los planes de emergencia y evacuación. El artículo 184 bis del Código del Trabajo (Ley N° 21.012) reconoce el derecho del trabajador a interrumpir labores y abandonar el lugar de trabajo ante un riesgo grave e inminente para su vida o salud, sin exponerse a sanciones; la CTMIN lo invocó expresamente durante este evento. El Reglamento de Seguridad Minera (D.S. N° 132) exige planes de emergencia específicos y faculta a SERNAGEOMIN para paralizar operaciones. La exclusión de los sindicatos de los comités de emergencia, documentada en al menos dos faenas, es difícilmente compatible con el estándar del D.S. N° 44 y será previsiblemente materia de las fiscalizaciones extraordinarias solicitadas a la Dirección del Trabajo.

7.4 Recomendaciones

- Incorporar formalmente en los planes de emergencia de cada faena la participación de al menos un representante sindical en el comité de crisis, con presencia en todas las reuniones de coordinación diarias. El modelo de Anglo American (un dirigente por sindicato en los grupos de contingencia) y el acuerdo ya alcanzado en Los Pelambres sirven de base.
- Co-diseñar y auditar cada año, con los Comités Paritarios y los sindicatos, los supuestos críticos de los planes: capacidad real de refugios, autonomía de energía y calefacción, redundancia de comunicaciones (incluida telefonía satelital con protocolo de acceso garantizado para el contacto familiar), maquinaria de despeje dimensionada para escenarios extremos y logística de evacuación con operadores aéreos comprometidos por contrato.
- Establecer un protocolo de reportabilidad de personas con línea base previa al evento (residencia, redes de apoyo, condiciones de vivienda), gestionado junto con los sindicatos, para eliminar las categorías de casos sin registro y sin clasificación, que en Centinela superaron el quinto del universo.
- Prohibir de manera expresa, y sancionar internamente, las instrucciones de jefaturas que trasladen al trabajador la carga de llegar a faena por medios propios durante emergencias declaradas, y reforzar la difusión del artículo 184 bis y del deber de protección del artículo 184 del Código del Trabajo.

- Formalizar el seguimiento psicosocial posterior al evento, no solo al inicio, con indicadores verificables y reporte a los Comités Paritarios. Resolver de forma estandarizada las materias económicas recurrentes: compensación de turnos extraordinarios, reembolso de pasajes y traslados a las regiones de origen.
- En política pública: avanzar en la ratificación del Convenio N° 176 de la OIT, incorporar a la reportabilidad de SERNAGEOMIN indicadores sobre la condición de las personas y no solo de los activos, y establecer un protocolo sectorial de emergencias climáticas entre el Ministerio de Minería, SENAPRED y la Dirección del Trabajo con participación de las federaciones sindicales.

8. Conclusiones

El sistema frontal de julio de 2026 es el evento climático de mayor impacto sobre la minería chilena en al menos una década: más de 1.010 trabajadores aislados, al menos tres faenas detenidas, más de 600 pequeños productores paralizados, 93 trabajadores damnificados en las faenas que reportan a FESUMIN, daños relevantes en la infraestructura eléctrica, vial y ferroviaria, y un costo estimado para el sector de USD 120 a 235 millones, en un año en que la producción nacional ya cae 2,0% y cada tonelada no producida se valoriza a precios récord. No hubo víctimas fatales entre los trabajadores mineros en faena. Ese resultado se explica por los planes preventivos y por el margen de suministros de los campamentos, pero el evento dejó afectaciones psicosociales significativas, un trabajador lesionado en tránsito bajo presión de su jefatura y una crisis de confianza en varias operaciones.

La lección principal del evento es organizacional. Las faenas que integraron a los representantes de los trabajadores en la planificación y conducción de la emergencia respondieron mejor en todo lo observable: continuidad operacional, protección de las personas y paz laboral posterior. Anglo American operó sin detenciones ni damnificados con 1.100 personas en campamento bajo 5 metros de nieve; Los Pelambres y Centinela, que excluyeron a sus sindicatos, concentraron los daños y los conflictos. Con eventos climáticos extremos cada vez más frecuentes, la participación de los trabajadores en la preparación de emergencias es barata de construir, imposible de improvisar durante la crisis y exigible bajo el D.S. N° 44/2024. Las fiscalizaciones en curso y la temporada de deshielo dirán si el sector convierte esta evidencia en práctica.

9. Referencias

Documentación primaria:

FESUMIN. (2026, julio). Planillas de reportabilidad sindical 1, 2 y 3: Operación en temporal julio 2026 [Bases de datos internas].

Minera Centinela, Gerencia de Personas y Organización. (2026, 20 de julio). Comunicado interno: Medidas por contingencia climática [Documento interno].

Minera Centinela, Gerencia de Personas y Organización. (2026, 22 de julio). Comunicado interno N° 2: Medidas por contingencia climática [Documento interno].

Minera Centinela, Superintendencia de Servicio a las Personas. (2026, 23 de julio). Circular interna: Activación servicios terrestres desde la IV Región [Documento interno].

Minera Centinela. (2026, 20 de julio). Avance reportabilidad: Catastro Centinela, corte al 20-07-2026 [Infografía interna].

Sindicato de Trabajadores Minera Los Pelambres. (2026, julio). Reporte de situación: Impactos del sistema frontal [Comunicación interna a FESUMIN].

Sindicato Distrito Centinela, H. Aguilera. (2026, julio). Reporte de situación y petitorio [Comunicación interna a FESUMIN].

Reporte de situación minera Barrick: Evacuación de 39 trabajadores en proyecto Pascua Lama. (2026, julio) [Documento adjunto].

Fuentes oficiales:

COCHILCO, Comisión Chilena del Cobre. (2026, mayo). Informe de tendencias del mercado del cobre: Proyección de precio promedio 2026 en US\$ 5,55/lb y producción chilena de 5,3 Mt (caída de 2,0%).
<https://www.cochilco.cl/web/cochilco-eleva-el-precio-promedio-del-cobre-a-us-555-la-libra-para-el-ano-2026-2/>

Ministerio de Minería. (2026, 16 de julio). Alerta a pequeños mineros ante sistema frontal: Recomendaciones preventivas. Recogido en Radio Maray, Guía Minera y Diario El América.

Prensa Presidencia. (2026, 20 de julio). S.E. el Presidente de la República anuncia Estado de Excepción de Catástrofe en Región de Coquimbo y provincia del Huasco.
<https://prensa.presidencia.cl/comunicado.aspx?id=335834>

SENAPRED, Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres. (2026, 17 a 19 de julio). Balances oficiales del sistema frontal. <https://senapred.cl/2026/07/17/autoridades-entregan-nuevo-balance-de-sistema-frontal/>

SERNAGEOMIN, Servicio Nacional de Geología y Minería. (2026, julio). Refuerzo de monitoreo geológico y minero ante sistema frontal; activación del Sistema de Comando de Incidentes (13-07-2026).
<https://www.sernageomin.cl/sernageomin-refuerza-monitoreo-geologico-y-minero-ante-sistema-frontal/>

Prensa especializada y de referencia:

Barra, D. (2026, 17 de julio). ¿Qué tan afectadas están las faenas mineras de Atacama y Coquimbo por el sistema frontal? Este es el balance de SERNAGEOMIN. Reporte Minero.

<https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2026/07/que-tan-afectadas-estan-las-faenas-mineras-coquimbo-atacama-balance-sernageomin>

Diario Financiero. (2026, julio). Grandes mineras resisten al temporal sin cesar operaciones y SONAMI pide al Gobierno "plan extraordinario" para ayudar a pequeños productores.

<https://www.df.cl/empresas/mineria/grandes-mineras-resisten-al-temporal-sin-cesar-operaciones-y-sonami-pide-al>

La Tercera. (2026, 20 de julio). Gobierno decreta estado de catástrofe para Coquimbo y provincia del Huasco por estragos de las lluvias más intensas en 39 años. <https://www.latercera.com/nacional/noticia/gobierno-decreta-estado-de-catastrofe-para-coquimbo-y-provincia-del-huasco-por-estragos-de-las-lluvias-mas-intensas-en-39-anos/>

La Tercera, Pulso. (2026, julio). Temporal: Daños en la agricultura, viviendas y OOPP suben a US\$ 400 millones, y se suman comercio y pequeña minería. <https://www.latercera.com/pulso/noticia/temporal-danos-en-la-agricultura-viviendas-y-oopp-suben-a-us400-millones-y-se-suman-comercio-y-pequena-mineria/>

La Tribuna. (2026, 26 de julio). Daños por sistema frontal en Chile alcanzarían los 700 millones de dólares.

<https://www.latribuna.cl/medio-ambiente/2026/07/26/danos-por-sistema-frontal-en-chile-alcanzarian-los-700-millones-de-dolares.html>

Pedrerros, M. F. (2026, 21 de julio). Más de 1.000 trabajadores aislados y 3 faenas mineras paralizadas deja el temporal en la cordillera. Madero. <https://madero.cl/mas-de-1-000-trabajadores-aislados-y-3-faenas-mineras-paralizadas-deja-el-impacto-del-temporal-en-cordillera/>

Madero. (2026, julio). SONAMI pide plan extraordinario para 600 pequeños mineros afectados por lluvias.

<https://madero.cl/sonami-pide-plan-extraordinario-para-600-pequenos-mineros-afectados-por-lluvias-conectividad-y-capital/>

Radio Agricultura. (2026, 25 de julio). Evacúan al último grupo de trabajadores aislados en Pascua Lama tras histórico temporal en Atacama. https://www.radioagricultura.cl/noticias/nacional/evacuan-al-ultimo-grupo-de-trabajadores-aislados-en-pascua-lama-tras-historico-temporal-en-atacama_20260725/

Redimin. (2026, julio). Trabajadores de Barrick denuncian fallas de calefacción y suministro tras quedar aislados en Pascua-Lama. <https://www.redimin.cl/trabajadores-de-barrick-denuncian-fallas-de-calefaccion-y-suministro-tras-quedar-aislados-en-pascua-lama>

Reporte Minero. (2026, 17 de julio). Cobre cierra en US\$ 6,07 la libra en semana marcada por China, dólar e inventarios. <https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2026/07/precio-cobre-us607-china-dolar-inventarios>

Reporte Minero. (2026, mayo). Producción de cobre cae 5,8% en primer trimestre ante debilidad de Codelco. <https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2026/05/produccion-cobre-cae-5-8-primer-trimestre-2026-codelco>

T13. (2026, 18 a 25 de julio). Balances del sistema frontal y cobertura de la evacuación en Barriales.

<https://www.t13.cl/>

Marco normativo y estándares:

Ley N° 16.744, sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Diario Oficial de la República de Chile (1968).

Ley N° 21.012, que garantiza el derecho de los trabajadores a interrumpir sus labores ante riesgo grave e inminente (art. 184 bis del Código del Trabajo). Diario Oficial (2017).

Decreto Supremo N° 44 (2024), Ministerio del Trabajo y Previsión Social: Reglamento sobre gestión preventiva de los riesgos laborales.

Decreto Supremo N° 132 (2004), Ministerio de Minería: Reglamento de Seguridad Minera.

Organización Internacional del Trabajo. (1995). Convenio N° 176 sobre seguridad y salud en las minas.

ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, cláusula 5.4: consulta y participación de los trabajadores.

Naciones Unidas. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

Informe elaborado con fines de análisis técnico-gremial. Las estimaciones económicas son órdenes de magnitud preliminares del autor y no constituyen asesoría financiera ni contable.