TRABAJANDO PARA USTED

Agosto, 2026

Comportamiento del Tranque El Mauro ante el Sistema Frontal de Julio 2026

Acciones de fiscalización, estabilidad física y medidas exigidas por SERNAGEOMIN

SERNAGEOMIN
Ministerio de Minería
Gobierno de Chile

TRABAJANDO PARA USTED

EL DETONANTE CLIMÁTICO (Evento Histórico)

Datos Clave (Estación Mauro)

- 282,0 mm acumulados en 6 días de lluvias sostenidas (16 al 21 de julio).
- Mayor concentración de agua los días 16, 17 y 21 de julio.
- Estación Caimanes (DGA): Registró 363 mm.

Perspectiva de Cambio Climático

- Representa un 87% de incremento respecto al último gran evento extremo registrado en la zona (año 1997).
- Generó escorrentías extraordinarias, cortes de camino y remociones en masa naturales en toda la cuenca.

CONTINGENCIA OPERACIONAL

Secuencia de factores concurrentes

1. **Corte de energía externa prolongado:** 42 horas y 34 minutos (17 al 19 de julio). El sistema operó a capacidad reducida (3 de 5 bombas activas con generadores de respaldo).
2. **Obstrucción por sedimentos (18 de julio):** Un aluvión natural sobrepasó los pretiles de la cámara colectora del dren basal, obstruyendo la tubería soterrada que conduce las aguas a las piscinas.
3. **Deslizamientos sucesivos (20 y 21 de julio):** Nuevas remociones en masa en el camino operacional (NCOM) y laderas colindantes colmataron la piscina TK-13 con lodo.
4. **Pérdida de capacidad de bombeo:** Las bombas comenzaron a succionar lodo, dañando sus sellos mecánicos y reduciendo drásticamente su eficiencia.
5. **Rebose controlado (21 de julio, 18:00 hrs):** Se superó la capacidad de la piscina TK-12, activándose el canal evacuador de emergencia diseñado para esta situación.

EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES Y CONSUMO HUMANO

Secuencia de factores concurrentes

- **Agua para Consumo Humano (Medio Humano):**
  - Monitoreos en la red del Servicio Sanitario Rural (**APR Caimanes**) evidencian el **100% de cumplimiento** de los parámetros microbiológicos y físico-químicos.
  - El agua se mantiene apta para el consumo humano y sin alteraciones.
- **Aguas Superficiales (Estero Pupío):**
  - Monitoreos post-evento muestran variaciones temporales de turbiedad por arrastre natural de sedimentos.
  - Al 26 de julio, los parámetros clave (**pH, cobre, sulfatos y molibdeno**) se encontraban **dentro de los límites históricos y de referencia** del plan de seguimiento aprobado por la RCA.
- **Componente Suelo:** Afectación acotada, puntual y de carácter netamente transitorio.

ESTABILIDAD FÍSICA DEL TRANQUE (Muro Principal)

Diagnóstico Geotécnico Post-Temporal

- **Cero afectación estructural:** No se detectaron desplazamientos, grietas ni deformaciones en el muro principal de arenas.
- **Nivel Freático:** El sistema piezométrico operó de manera normal y no se evidenciaron aumentos significativos del nivel freático en el muro.
- **Revancha Operacional:** Se mantuvo en todo momento **superior a los 5 metros**, cumpliendo holgadamente el criterio de seguridad de diseño.
- **Laguna de Aguas Claras:** Permaneció a más de **1.200 metros de distancia del muro principal**, en zona totalmente segura.

EXIGENCIAS E INSTITUCIONALIDAD DE SERNAGEOMIN

- **Fechas de Inspección en Terreno:** 28 de julio (fiscalización ambiental coordinada con SMA y DGA) y 29 de julio (fiscalización de estabilidad física y seguridad minera).
- **Hallazgos Técnicos de SERNAGEOMIN y Medidas Correctivas Exigidas:**
  - **Rebose TK-12 (Hallazgo N°1):** Se exige a la empresa restituir la capacidad de almacenamiento, presentar el informe de causas oficial y evaluar el rediseño de las obras para resistir nuevos eventos climáticos extremos.
  - **Falta de Prismas Topográficos (Hallazgo N°2):** Incumplimiento de la Res. Ex. N°76/2025. Se ordenó la instalación inmediata de nuevos prismas de control para deformaciones del muro.
  - **Obstrucción de Drenes (Hallazgo N°3):** Obligación de restituir la tubería soterrada e implementar un análisis de resiliencia del sistema de drenes ante crecidas.
  - **Falta de entrega de Formularios E-700 (Hallazgo N°4):** Regularización administrativa de entrega de estadísticas operacionales del primer y segundo trimestre de 2026.

PLAN DE ACCIÓN, MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

- **Medidas ya implementadas por la empresa:**
  - Reemplazo de las 5 bombas principales por equipos de mayor capacidad (aumento de caudal de impulsión de 650 m³/h a **1.046 m³/h**).
  - Dragado de lodos en TK-13 e implementación de geotubos de deshidratación (disponibilidad actual de 10.800 m³ en TK-13).
  - Redireccionamiento de aguas de escorrentía hacia el canal de contorno norte.
- **Exigencia de Medidas de Mediano Plazo (Adaptación al Cambio Climático):**
  - Construcción de una piscina temporal de apoyo para trasvasije.
  - Evaluación de factibilidad para duplicar sistemas de respaldo eléctrico para bombeo.

SERNAGEOMIN
Ministerio de Minería

Gobierno de Chile

TRABAJANDO
PARA USTED