

GEMA 47/24
Iquique, 28 marzo de 2024

José Miguel Pedraza
Jefe Oficina Región de Tarapacá
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

MAT.: Responde requerimiento de información que indica.

REF.: Resolución Exenta TPCA N°35 de 26 de marzo de 2024 de la Superintendencia del Medio Ambiente. Requerimiento de información que indica e instruye la forma y modo de presentación de los antecedentes solicitados a SQM S.A.

ADJ.: Anexos en formato digital

RODRIGO VERA DÍAZ, en representación de **SOCIEDAD QUÍMICA Y MINERA DE CHILE S.A.**, (en adelante, “SQM S.A.” o “SQM”), Rol Único Tributario N°93.007.000-9, ambos domiciliados para estos efectos en Calle Bolívar 202, Oficina 305, comuna de Iquique, Región de Tarapacá, vengo en dar respuesta al requerimiento de información formulado por esta Superintendencia en el Resuelvo Primero de la Res. Ex. TPCA N°35 del 26 de marzo de 2024 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Cabe indicar que esta presentación se efectúa dentro del término otorgado, considerando que el plazo original de 3 días hábiles establecido en el Resuelvo Segundo de la Resolución ANT., fue ampliado mediante la Res. Ex. TPCA N°37/2024, concediéndose un plazo de 2 días hábiles adicionales contados desde el vencimiento del plazo original.

I. Antecedentes del requerimiento

El presente requerimiento de información dice relación con el evento ocurrido el día 22 de julio de 2023 a las 19:00 hrs aproximadamente, consistente en una fuga de “solución S.I.”

(solución intermedia diluida) proveniente de una poza del sector COP-6, Centro de Operaciones ubicado en el área de mina AMS-5 del Proyecto “Zona Mina Nueva Victoria” calificado ambientalmente por Res. Ex. 42/2008 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá (“RCA 42/2008”).

SQM reportó oportunamente esta situación a la SMA mediante Sistema de Seguimiento Ambiental (“SSA”) en cumplimiento de lo dispuesto en la Res. Ex. 885/2016, como “contingencia” (comprobante SSA N°1027421 de 23 de julio de 2023). Según lo informado, el evento fue controlado aproximadamente a las 22.00 horas.

Posteriormente, con fecha 28 de julio de 2023 a través de la Resolución Exenta TPCA N°066/2023, se realizó un requerimiento de información a SQM S.A, el que fue respondido con fecha 09 de agosto de 2023 mediante Carta GEMA 63/23 y sus anexos.

Mediante Res. Ex. TPCA N°35/2024 de fecha 26 de marzo de 2024, se requirieron antecedentes adicionales para esclarecer el evento ocurrido en julio de 2023.

II. Respuesta al requerimiento de información

En este capítulo, se informan y entregan los antecedentes requeridos, según el orden establecido en el Resuelvo Primero de la Res. Ex. TPCA N°35/2024.

1. *Cantidad derramada de solución brine pobre en metros cúbicos*

Tal como fue indicado con anterioridad, se estima que en el evento ocurrido el 22 de julio de 2023 se derramó aproximadamente **3.000 m3 de solución**, lo cual fue calculado en base al balance de solución de la poza. Al momento del incidente la poza se encontraba al 90% de su capacidad, que corresponde a 6.600 m3, considerando que la máxima capacidad de la poza es de 7.100 m3. Asimismo, considerando que al momento de constatar el derrame, se procedió a detener el ingreso de agua y solución a la poza (que es del orden de 574 m3/h en total).

Por otra parte, se mantuvo el riego de pila. Este volumen se estima a partir del envío de un volumen de 3.600 m³ a riego, calculado en base a la 3 bombas de riesgo que se encontraban operativas, las cuales tienen una capacidad conjunta de 320 m³/h aproximadamente. Sin perjuicio de ello, para el cálculo de la solución enviada a riego, se consideró un flujo menor (de 306 m³/h), por un aproximado de 11,75 horas, lo que dio como resultado aproximadamente 3.600 m³.

A partir de los siguientes detalles de planos se puede determinar la capacidad total de la poza:

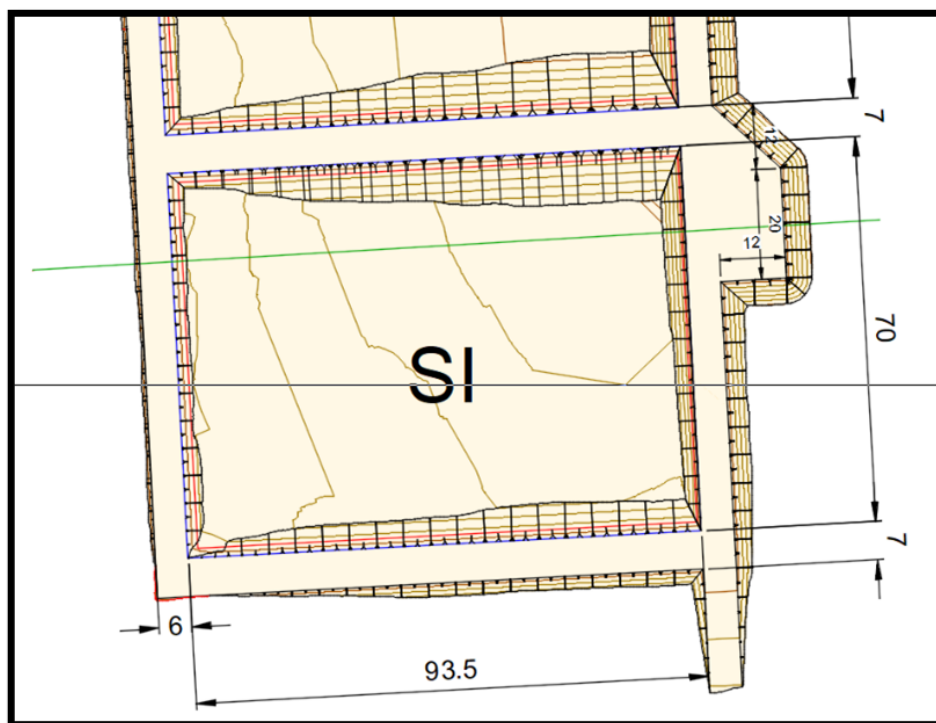


Figura 1. Vista de Planta de Poza SI

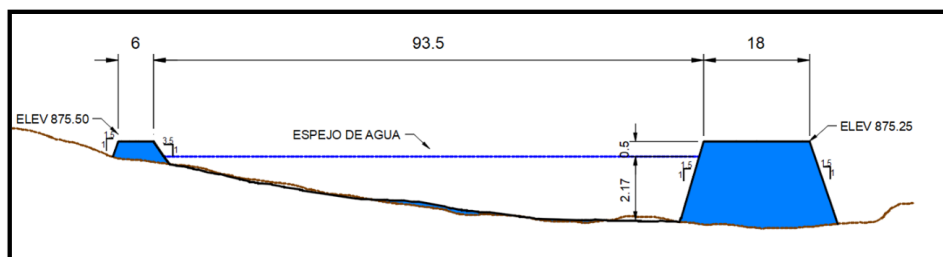


Figura 2. Vista de Perfil de Poza SI

2. Cantidad recuperada de solución brine pobre en metros cúbicos

En línea con lo anterior, se estima que la cantidad recuperada de solución derramada (que según se indicó en respuesta anterior, fue de 3.000 m³) fue de **2.500 m³**. El volumen indicado fue recuperado por las bombas que se instalaron en trinchera de la poza de solución de brine pobre, donde se contuvo el derrame, con el objeto de acelerar el proceso de vaciado de la trinchera y controlar el evento.

Así, se instaló 1 bomba de 60 m³/h por 6 horas, y 1 bomba de 100 m³/h por 22 horas, lo que da como resultado la recuperación de un volumen de 2.500 m³ aproximados.



Figura 3. Registro fotográfico de 25 de julio de 2023 que dan cuenta de instalación de bombas en poza de solución brine pobre (Incluida en Anexo 5 de Carta GEMA 63/23).

3. Indicar qué sucedió con la diferencia de solución brine derramada y la recuperada, y detallar la cantidad en cuestión.

El restante, correspondiente a 500 m³, se presume quedaron impregnados en el suelo y otra parte se evaporó.

Al respecto, cabe señalar que, de manera posterior a la contingencia, se tomaron muestras del suelo contactado con la solución derramada. En la Tabla 2 acompañada en Carta GEMA 63/23 se presentaron los resultados del análisis de las muestras:

Identificación	% Na	% K	% Mg	% Ca	% NO ₃	% Cl	% H ₃ BO ₃	% CO ₃ ²⁻	% SO ₄ ²⁻	% Humedad	% Insoluble	pH 10%
Suelo sin solución SI fuera cop 6 N. V	1.5	0.1	0.09	2.7	0.3	0.9	0.1	0.02	9.4	0.28	81.5	6.5
Suelo con solución SI	4.2	0.4	0.3	1.4	1.1	4.3	0.1	0.02	6.7	6.6	65.7	7.7

Tabla 1. Resultado de análisis de suelos.

De lo anterior, es posible concluir que la solución derramada corresponde a una salmuera débil de pH neutro, producto de la lixiviación del caliche, con altas concentraciones de sodio, potasio, magnesio, nitrato y cloruro, iones presentes de manera natural en el suelo circundante. Es decir, no se registraron elementos exógenos que potencialmente puedan infiltrar.

Todo ello fue acompañado en los análisis de suelo en Anexos 1, 2 y 4 de la Carta GEMA 63/23.

4. Área total impactada por el incidente, en metros cuadrados.

Conforme al levantamiento topográfico realizado y acompañado con anterioridad, la zona humedecida o afectada por el brine se calculó en **8.374,6 m²**. En efecto, en Anexo 3 de la presentación anterior (Carta GEMA 63/23), se acompañaron imágenes y archivo kmz que dan cuenta del levantamiento fotográfico mediante el uso de dron y la posterior cubicación realizada por SQM para la determinación de la zona húmeda afectada con el espejo de agua.

Adicional a lo anterior, se calculó el volumen de tierra húmeda contactada con la solución derramada y que no fue recuperada, que se encuentra en el área afectada. Lo anterior dio como resultado un volumen de 3.987,5 m³ de tierra húmeda contactado por efecto de capilaridad.

Lo anterior, no corresponde al volumen de solución derramada (3.000 m³) que generó el volumen de tierra húmeda, ni tampoco corresponde al volumen de solución que no fue recuperada (500 m³).

La diferencia que se da entre el volumen de solución derramada (3.000 m^3) y el volumen del área contactada o húmeda ($3.987,5 \text{ m}^3$) se presenta dado que este último es mayor a la del espejo de agua por efecto propio de la humedad. La humedad avanza por capilaridad¹, lo que genera que el volumen cubicado, sea mayor que el que volumen de solución.

Para profundizar respecto de la información que se presentó en respuesta al requerimiento anterior (Res. Ex. 66/2023), se acompaña en esta presentación en Anexo 1, un documento que da cuenta de Metodología del cálculo efectuado para determinar el volumen de tierra húmeda contactada con solución, y en el Anexo 2 Registro de puntos obtenidos del vuelo dron para levantamiento topográfico.

Finalmente, se hace presente que el área que fue contactada con la solución derramada durante el evento de julio de 2023, se encuentra actualmente seca, sin presentar signos del evento.

Por tanto, en atención a los antecedentes entregados en respuesta al presente requerimiento, se solicita a Ud. tener por cumplido lo requerido, sin perjuicio de nuestra disposición para aclarar o complementar cualquier aspecto de la información entregada.

Sin otro particular, se despide atentamente,

pp. SQM S.A.

Rodrigo Vera Diaz

RODRIGO VERA D.

Vicepresidente Planificación y Proyectos
SQM División Negocios Nitratos -Yodo

¹ Fenómeno por el cual la superficie de un líquido en contacto con un sólido se eleva o descende según aquel moje o no a este.



Ad.: En anexos a esta presentación, se entregan en formato digital los antecedentes que se identifican a continuación:

Anexo 1: Metodología de cálculo zona húmeda

Anexo 2: Registro de puntos obtenidos del vuelo dron para levantamiento topográfico.

Estos documentos se encuentran en el siguiente link:

<https://www.dropbox.com/scl/fo/xmm3dob8605yuocii9b4m/h?rlkey=awyfpa9xshoaikdpyuxyei5cf&dl=0>

Signature: Rodrigo Vera Díaz
Rodrigo Vera Díaz (Apr 3, 2024 20:25 ADT)

Email: rodrigo.vera@sqm.com







SQM_NV_Resp Req. RES TPCA 35_2024_03042024

Final Audit Report

2024-04-03

Created:	2024-04-03
By:	Ana María Barraza (ana.maria.barraza@sqm.com)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAXV3wFUHmIYpXqKBPDuB4513EY9XQ3moE

"SQM_NV_Resp Req. RES TPCA 35_2024_03042024" History

-  Document created by Ana María Barraza (ana.maria.barraza@sqm.com)
2024-04-03 - 10:47:59 PM GMT- IP address: 186.67.19.37
-  Document emailed to Rodrigo Vera (rodrigo.vera@sqm.com) for signature
2024-04-03 - 10:48:40 PM GMT
-  Email viewed by Rodrigo Vera (rodrigo.vera@sqm.com)
2024-04-03 - 11:24:36 PM GMT- IP address: 104.47.70.126
-  Signer Rodrigo Vera (rodrigo.vera@sqm.com) entered name at signing as Rodrigo Vera Diaz
2024-04-03 - 11:25:03 PM GMT- IP address: 181.43.212.61
-  Document e-signed by Rodrigo Vera Diaz (rodrigo.vera@sqm.com)
Signature Date: 2024-04-03 - 11:25:05 PM GMT - Time Source: server- IP address: 181.43.212.61
-  Agreement completed.
2024-04-03 - 11:25:05 PM GMT