



**RESPUESTAS A LAS ACLARACIONES SOLICITADAS  
MEDIANTE CARTA D.R. N°0248/2017  
A LA CONSULTA DE PERTINENCIA**

**“HABILITACIÓN DEPÓSITO DE RELAVES  
N°5”**

Agosto, 2017

1. El proponente indica que *"Como antecedente, cabe señalar que similar habilitación fue realizada en la Piscina Madre N°2 en donde se autorizó el acondicionamiento para habilitar el actual Tranque N°4 para depositar los relaves generados por la Planta Concentradora, este cambio fue propuesto mediante Consulta de Pertinencia y autorizado mediante Carta 408/2011 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta"*

Se aclara al proponente que la Consulta de Pertinencia **NO autoriza** respecto de ninguna acción solicitada, ni tampoco modifica una Resolución de Calificación Ambiental (en adelante "RCA"). A su vez, el artículo 3° de la Ley 19.880 dispone en lo pertinente *"... que las decisiones escritas que adopte la Administración se expresarán por medio de actos administrativos, los que a su vez contienen declaraciones de voluntad realizadas en el ejercicio de una potestad pública, pudiendo revertir la forma de decretos o resoluciones"*. Además, el inciso sexto de dicha disposición legal, establece expresamente que también son actos administrativos los dictámenes o declaraciones de juicio, constancia o conocimiento que realicen los órganos de la Administración en el ejercicio de sus competencias. Dicho todo lo anterior, la respuesta o pronunciamiento que emite el Servicio de Evaluación Ambiental, es "una declaración de juicio u opinión, no así una autorización".

Respuesta:

El Titular acoge la aclaración.

2. Se solicita al proponente adjuntar la "Carta 408/2011", la cual es mencionada como antecedente.

Respuesta:

El Titular acoge la solicitud, y adjunta la carta 408/2011 en Anexo 1.

3. El proponente indica que la proyección de llenado para el depósito considera una tasa mensual de 29.000 toneladas. Al respecto, se solicita señalar si dicha disposición mensual, señalada además en Tabla 2 del presente proyecto, está autorizada mediante RCA. En caso de ser afirmativo, deberá indicar el considerando donde se contempla dicha autorización.

Respuesta:

El Titular precisa que la tasa mensual de 29.000 toneladas se encuentra autorizada, dado que en la RCA N°107/1998, Considerando 4 del Proyecto "Lixiviación de Lamas de Relaves", se indica que se obtendrán diariamente 990 toneladas secas de ripios de lamas lixiviadas. Esta cantidad corresponde a 29.700 toneladas mensuales.

Asimismo, conforme a lo señalado en la Resolución N°690/1999 SERNAGEOMIN, se establece que la tasa de llenado de los depósitos (piscina madre) es de 990 toneladas por día.

4. Se deberá entregar una caracterización físico-química e indicar la peligrosidad del nuevo residuo y el ya autorizado, a disponer en el Depósito de Relaves N°5.

Respuesta:

El Titular acoge lo solicitado, y entrega la siguiente información de ambos residuos:

- a) Caracterización físicoquímica de las lamas de relave autorizadas mediante RCA N°107/1998.

**Tabla 1. Caracterización físicoquímica de Lamas de Relave RCA 107/1998**

Parámetros	Ripios de Lamas Lixiviadas (con proyecto)
Granulometría	44% bajo las 200 mallas
Cobre	0,15%
Arsénico	0,11%
Antimonio	52 ppm
Magnesio	0,36%
Molibdeno	270 ppm
Óxido de Aluminio	6,67%
Óxido de Calcio	6,65%
Azufre	0,68%

- b) Caracterización físico-química del relave a disponer, autorizados mediante la RCA N°47/2009, presentada en el Adenda 1, punto 4, y que son generados por el procesamiento de escorias.

**Tabla 2. Caracterización físicoquímica Lamas de Relave RCA N°47/2009**

ELEMENTO	LAMAS (%)
SiO <sub>2</sub>	41,52
Fe total	22,58
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7,56
Zn	2,05
MgO	1,31
Cu total	0,82
S	0,34
As	0,10
Pb	0,15
Cl	2784 ppm
Mo	0,15



## c) Respecto de la peligrosidad:

Ambos residuos no son peligrosos conforme a lo establecido en el Artículo 23 del DS 148/2003.

No obstante, lo anterior, al comparar los elementos de ambos residuos (Lamas), se aprecia que, en el material de relaves a disponer, tanto el arsénico como el azufre se encuentran en menor porcentaje (0,10% y 0,34% respectivamente, aprobado mediante la RCA N°47/2009), respecto al material de ripios de lamas de relave autorizado, (mediante RCA N°107/1998).

5. Para la construcción del Proyecto, el proponente indica que se removerán 85.753,2 m<sup>2</sup> de material para el encarpetado. Al respecto se solicita indicar las características del material a remover e indicar si esa cantidad, está o no aprobada mediante RCA.

Respuesta:

El Titular acoge la solicitud, y precisa que el material a remover corresponde a material de relleno superficial de empréstito, con el que fue construida la piscina N°3 (depósito de relave N°5). En relación a ello, en el punto 2, Descripción del Proyecto del Informe Técnico Final, del Proyecto "Lixiviación de Lamas de Relaves" calificado mediante la RCA N°107/1999, se señala que los embalses (piscinas) serán construidos con **material de empréstito**.

Asimismo en la Resolución N°690 del 30 de abril de 1999, que aprueba el Proyecto "Construcción y Operación de los Cuatro Depósitos de los Ripios Lixiviados de la Planta de Procesamiento Minera Cerro Dominador", Resuelvo 1 establece que los **depósitos de ripios serán construidos con muros de empréstitos**.

Según se define en el Decreto Supremo N°248/2011 "Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves" del Ministerio de Minería, el muro de empréstito corresponde a *"muro de contención que se ha construido totalmente de material grueso o granular, convenientemente dosificado y compactado con material menos grueso, que no proviene del material del relave."*

De acuerdo con Informe de Plan de Cierre de Tranque de Relaves N°3, preparado en 2004 para SERNAGEOMIN, se indica que el material de los muros corresponde a tipo "B" de la clasificación general de subsuelos, formado por material de relleno, de la roca descompuesta correspondiente a arenas limosas, limos arenosos y/o arcillosos y una proporción similar de material de acarreo.

El material a remover está aprobado ambientalmente, toda vez que la piscina N°3 formó parte del Proyecto "Lixiviación de Lamas de Relaves" el que fue calificado mediante la RCA N°107/1999.

6. El Proponente indica que el material removido (85.753 m<sup>2</sup>) será dispuesto en un sector al norte del tranque N°3, sector que corresponde al "área 2". Al respecto, se solicita demostrar que dicho sector es apto para la deposición del material en cuestión, e indicar las rutas internas de circulación para su transporte.

Respuesta:

El Titular acoge lo solicitado e indica que el área donde se dispondrá el material a remover se denomina "área 2", según se ilustra en el plano adjunto en el Anexo 2, el cual es apto para la deposición del material de empréstito removido, dado que fue autorizado para la disposición de relave de minerales sulfurados, polimetálicos y escoria, mediante la RCA N°47/2009. Esta "área 2" cuenta con una superficie de 7,08 has y se encuentra inmediatamente contigua a la piscina madre N°1 (tranque N°3).

También, se adjunta plano con las rutas interiores a utilizar para el transporte de material desde el Depósito N°5 al "área 2" (Anexo 3).

7. Se solicita indicar cuáles son las medidas para evitar el levantamiento de material particulado para todas las labores de acondicionamiento a realizar, considerando que a 13,70 km de distancia, se encuentra la zona de saturación por material particulado de la comuna de María Elena.

Respuesta:

El Titular acoge lo solicitado e indica que las labores de acondicionamiento y seguridad, susceptibles de generar emisiones de material particulado, corresponden a movimientos de tierra, los que tendrán una duración de cuatro semanas, según se indica en la Tabla 1. Cronograma de la Habilitación del Depósito N°5, de la Consulta de pertinencia presentada. Para ello se prevé realizar humectación de las áreas intervenidas y de los caminos, tal como se estableció en la RCA N°47/2009 considerando 3.1.4.

Asimismo, se mantendrá la medida de humectación de caminos y zonas de remoción de material, indicada en el punto f.1 de la RCA N°47/2009, la que es citada a continuación:

La siguiente tabla entrega las fuentes de agua y las cantidades utilizadas en la humectación de caminos y zonas de remoción de material.

**Tabla 3.Fuentes de agua para riego.**

Fuente de Agua	Autorizada	Uso actual para riego
Pozo P Lina	29,3 l/s	3,21 l/s
FCAB	12 l/s	0 l/s
PTAS	0,46 l/s	0,46 l/s
Agua recuperada	79,04 l/s	1,62 l/s



El agua destinada a humectación de caminos corresponderá a 5,3 l/s (457 m<sup>3</sup>/día), y la frecuencia de riego será de 2 veces al día.

8. Se deberá indicar si se habilitará una faena de construcción para las labores de acondicionamiento y seguridad. En caso de ser afirmativa la respuesta, se deberán indicar las características de dichas estructuras y el sector donde se emplazarán.

Respuesta:

El Titular precisa que la habilitación del depósito de relaves N°5, no requiere de una faena de construcción para las labores de acondicionamiento y seguridad, dado que al interior de la Planta de Flotación Callejas Zamora se cuenta con las instalaciones suficientes y necesarias para llevar a cabo esta habilitación y actividades asociadas.

9. El Proponente deberá indicar cómo se abastecerá de todos los insumos necesarios para la construcción del proyecto.

Respuesta:

El Titular indica que los insumos necesarios para la Habilitación del Depósito N°5 serán provistos por las instalaciones actuales de la Planta de Flotación Callejas Zamora (energía, agua, etc.), sin necesidad de acudir a terceros por cantidades adicionales. La carpeta de HDPE de 1,5 mm será adquirida a través de un proveedor autorizado.

10. Se solicita al proponente indicar todas las modificaciones que implican este proyecto a las RCAs existentes mediante la siguiente tabla:

Respuesta:

El Titular acoge la solicitud, y a continuación presenta la información requerida (en tabla solicitada).

**Tabla 4. Resumen modificaciones RCA existentes**

RCA	Considerando	Acción establecida en la RCA	Proyecto actual (modificaciones)
RCA N° 107/1998	5	Alude al Informe Técnico Final, del Proyecto Lixiviación De Lamas De Relaves (ninguna obra en particular).	Se propone la utilización de uno de los embalses autorizados para la habilitación de un depósito de relaves, al interior de la Piscina Madre N°3.
RCA N° 107/1998 : Informe Técnico	2. Descripción de proyecto	En el Informe Técnico Final se señala que: "Los ripios serían dispuestos en cuatro embalses construidos con material de	Cambio en el material a disponer: de ripios de lamas lixiviados a relaves.

RCA	Considerando	Acción establecida en la RCA	Proyecto actual (modificaciones)
Final		empréstito y debidamente Impermeabilizados".	
RCA N° 47/2009	3.1.3.1.2. h) Relaves	<p>Para la disposición de relaves de origen escorias: Se construirán 2 cubetas para lamas de relave de 170mx170mx15m altura, cuya capacidad será de 1.800.000 de toneladas.</p> <p>Para la disposición de relaves de origen minerales polimetálicos, relaves, concentrados de baja ley, mixtos y sulfuros de cobre: Se proyectan 2 cubetas para lamas de relave de, aproximadamente, 180mx180mx15m altura útiles, equivalentes a 970.000 toneladas cada una, alcanzando una capacidad total de 1.940.000 TM.</p>	Se adiciona a lo autorizado en la Planta de Flotación Callejas Zamora la disposición de relaves en el Depósito N°5