

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema Global de Saneamiento"

Nombre del Titular : Compañía Minera Mantos de Oro
Nombre del Representante Legal : XIMENA MATAS QUILODRAN
Dirección : Los Carreras 6651, Copiapó, III Región de Atacama

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Sistema Global de Saneamiento", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Sistema Global de Saneamiento", la que deberá entregarse hasta el 10 de noviembre de 2023.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Francisco Salinas H., dirección de correo electrónico francisco.salinas@sea.gob.cl.

I. ESTABLECIMIENTO DEL INICIO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

Se solicita al Proponente actualizar tanto la fecha de inicio de ejecución del Proyecto, como la fecha de inicio y término de todas sus fases (construcción y operación) presentada en la Tabla IV-1 de la Adenda y su correspondiente cronograma, presentado en las Tablas IV-2 a la IV-4. Lo anterior, considerando que, en caso de obtener una RCA favorable, las fechas de inicio y término de cada fase del Proyecto concuerden a la fecha de obtención de esta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

II. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

2.1. Partes, Obras Físicas y Acciones del Proyecto

- 2.1.1. De acuerdo a los antecedentes aportados durante el proceso de evaluación ambiental, se solicita al Proponente justificar el objetivo del Proyecto en evaluación, toda vez que este ingresó como un Sistema Global de Saneamiento; por lo tanto, se entiende que para que exista un saneamiento, en primera instancia se debe considerar la eliminación de la fuente contaminante, siendo en este caso, el tranque de relaves el RACO, que a su vez, según RCA N° 173/2016, asociada a la Explotación de Minerales La Coipa Fase 7, se declara que utilizarán dicho tranque de relaves.

En concordancia con lo anterior, el presente Proyecto agrega procesos para poder iniciar operaciones en MDO utilizando el agua del acuífero contaminado y haciendo pruebas respecto del saneamiento que se iniciará dentro de 5 años (paralización de la planta de procesos). Por tanto, según lo señalado por la SEREMI de Salud, Región de Atacama, en su Ord. N° 13987 de fecha 06.10.2023, desde la auto denuncia de contaminación del acuífero a la fecha, no ha existido un saneamiento real de éste, sino más bien, se ha ido extendiendo en el tiempo, presentando proyectos con nombre de saneamiento, pero que en la práctica, sólo han sido procesos necesarios para mantener el nivel de agua del acuífero debido a la paralización de las instalaciones de MDO.

Al respecto, el saneamiento señalado por al Proponente, recién iniciaría en el año 2027, lo cual es perjudicial para el medio ambiente y la salud de la población, ya que se ha extendido en el tiempo dicha contaminación y no se asegura, según los antecedentes presentados, que dicha contaminación aún se encuentre contenida. Si se hubiese realizado un saneamiento real desde el momento del reconocimiento de la contaminación generada, probablemente hoy la cuenca, aguas abajo, estaría saneada en su mayoría. Lo anterior, se resume y señala a fin de no perder el historial o la base que tiene MDO respecto del acuífero de la COIPA.

Respecto a lo anterior, se solicita lo siguiente:

- a. Establezca si el cierre de este tranque de relaves (RACO) se encuentra considerado dentro de este saneamiento, considerando que es dicho tranque el que se encuentra contaminando el acuífero de la Coipa. De no considerar el cierre de dicho tranque, se cuestiona el ingreso de este proyecto como un Sistema de Saneamiento Global, ya que el saneamiento está siendo condicionado a la paralización definitiva de la planta de beneficios, asimismo deberá incluir el cierre del tranque de relaves el RACO.
- b. Establecer dentro de este saneamiento, que sucede con el cianuro presente en el tranque de relaves, y que eventualmente podría ser movilizado hacia algún otro sector, incorporando un diagrama de flujo de este analito.
- c. Presentar una caracterización y especiación actualizada de las aguas no contactadas subterráneas y superficiales, tomadas en los pozos aguas arriba, más lejanos a la pantalla superior y análisis correspondientes a la línea de base del acuífero; asimismo, se deberá realizar esta caracterización aguas debajo de la Planta IO.
- d. Presente una caracterización y especiación actualizada del agua del acuífero entre pantallas, tomada en los pozos de bombeo llamados zona fuente, previo a ingresar a algún proceso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

- 2.1.2. Con respecto al objeto operacional de los Pozos H1R, H1A, H2R, H2A, H3R, H3A, H4R, H4A, H19A, el Proponente aclara en el punto I.2.g) de la Adenda que será exclusivamente medir niveles piezométricos a ambos lados de la pantalla inferior (aguas abajo y aguas arriba), para conocer su gradiente hidráulico. Al respecto, se solicita indicar la frecuencia de monitoreo y plan de acción frente a distintos escenarios.
- 2.1.3. En relación a la Figura III-1 “Diagrama de Proceso Planta IO y Bioremediación Exitu” de la Adenda, se realizan las siguientes observaciones:
- a. Respecto a la Figura anteriormente señalada, se informa al Proponente que se observa una inconsistencia respecto a lo señalado en la Pág. 1-155 de la DIA, relacionado con el TK de acumulación de agua. Al respecto, se solicita corregir la información de forma que sea concordante.
 - b. Respecto al Sistema Bypass de aguas naturales superficiales y subterráneas, visualizado en la Figura en cuestión, se informa al Proponente que se observa que dichas aguas captadas son conducidas e inyectadas e infiltradas entre la pantalla inferior y los pozos de inyección Bior Exitu. Al respecto, se solicita aclarar las razones por las cuales se infiltran en dicho lugar, considerando que dichas aguas no están contactadas. Asimismo, se solicita aclarar y/o justificar las razones de la medida, y además, presentar una caracterización y especiación actualizada de las aguas no contactadas subterráneas y superficiales, dentro de la actual proceso de evaluación.
- 2.1.4. Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar todas las partes y obras del Proyecto y para todas sus fases (construcción, operación y cierre), presentadas en la Tabla I-7 de la Adenda. Respecto a lo anterior, se solicita que dicha información sea consistente con la presentada durante el todo el proceso de evaluación.
- 2.1.5. Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar todas las acciones del Proyecto en todas sus fases (construcción, operación y cierre), presentadas en la Tabla I-8 de la Adenda. Respecto a lo anterior, se solicita que dicha información sea consistente con la presentada durante el todo el proceso de evaluación.

2.2. Insumos y suministros básicos

- 2.2.1 Se solicita al Proponente presentar la documentación que acredite la Titularidad de los derechos de aprovechamiento de agua subterránea que posee sobre los pozos de captación parte del Sistema de Tratamiento por Resinas (IO), según se detalla en la Tabla III-1 de la Adenda (nuevos y existentes), indicando además la metodología utilizada para determinar la fracción de aguas naturales y contactadas que es extraída desde dichos pozos.
- 2.2.2 En relación al consumo hídrico declarado en la Tabla I-9 de la Adenda, el Proponente señala que no utilizará agua industrial durante la fase de operación. Al respecto, se solicita indicar el volumen y tasa de consumo de la fracción de aguas naturales alumbradas (las que no pueden ser superiores a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

los derechos de agua subterránea que el Proponente tiene constituidos a su favor) por concepto de bombeo de aguas contactadas. Tal información deberá incorporarse en la Tabla I-9, en el marco de consumo industrial de aguas durante la fase de operación del Proyecto.

- 2.2.3 Se reitera al Proponente el requerimiento de indicar la forma en que llevará el registro y control de los volúmenes de agua, industriales y potables que necesitará adquirir para la ejecución del Proyecto, en todas sus fases, puesto que en la Respuesta I.3.b.ii) de la Adenda, se hace mención únicamente a la fuente de abastecimiento de agua potable.
- 2.2.4 Se solicita al Proponente presentar un balance hídrico que considere todos los flujos de agua, su destino intermedio y final (PTA1, IO, Potabilización, reinyección, riego de caminos, etc.) y obras del Proyecto asociadas a su transporte, almacenamiento y distribución.
- 2.2.5 Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar todos los insumos y suministros básicos a utilizar por cada fase del Proyecto (construcción, operación y cierre), presentadas de acuerdo al formato presentado en las Tablas I-13, I-14 y I-15 de la Adenda. Respecto a lo anterior, se solicita que dicha información sea consistente con la presentada durante el todo el proceso de evaluación.

2.3. Residuos, sustancias y productos químicos que puedan afectar el medio ambiente

- 2.3.1 El Proponente señala en la respuesta III.6.a) de la Adenda, textual; *“En este lecho anaeróbico se producirá la precipitación del mercurio disuelto, dejando como producto un sulfuro de mercurio estable, y no peligroso al interior de las piscinas; se aclara que al inicio del proceso de habilitación de las piscinas se incorporarán tobas volcánicas que tienen como objetivo atrapar los finos del sistema. El sulfuro de mercurio queda contenido en las tobas hasta el final de la fase de operación de la BioR Exitu, donde la saturación de las tobas es progresiva en el tiempo, y no requiere recambio durante la vida útil del Proyecto. Debido a que estas tobas tienen un valor comercial potencial en estudio, se pretende su comercialización. En caso contrario, dependiendo de los resultados metalúrgicos se establecerá su manejo y disposición final como residuo estable y no peligroso, cumpliendo la normativa que aplique. La caracterización del lodo resultante es presentada en el Anexo 16, principalmente consiste en demostrar que estos lodos producidos por la biorremediación, al ser lixiviados para determinar su toxicidad (TCLP según D.S. N°148/2004, MINSAL) estos no son lixiviables, por lo que se catalogan como no peligrosos. Por lo indicado anteriormente, se descarta la aplicabilidad del PAS 140 o PAS 142 debido a que no se realizará almacenamiento del lodo resultante, ya que estos continúan en el sistema BioR Exitu, quedando entre las tobas”*. Al respecto, se realizan las siguientes observaciones:
 - a. Se aclara al Proponente que las tobas resultantes del proceso de las piscinas de Bior Exitu corresponden a un residuo industrial, el cual deberá ser manejado como tal, al momento de ser retirado y enviado a disposición final autorizada, cumpliendo en todo momento con la normativa legal aplicable. En caso de ser vendido, el comprador deberá estar Autorizado para disponer o reciclar residuos. El tipo de disposición final deberá ser de acuerdo a las características de dicho residuo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

- b. Respecto al análisis presentado en el Anexo 16 de la DIA, se indica que si bien el Proponente señala que, textual, “...principalmente consiste en demostrar que estos lodos producidos por la biorremediación, al ser lixiviados para determinar su toxicidad (TCLP según D.S. N°148/2004, MINSAL) u estos no son lixiviables, por lo que se catalogan como no peligrosos”, se informa al Proponente que deberá presentar, una vez terminada la vida útil del proceso BioExitu, los análisis establecidos entre los Art. 12 al 17 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, debido a que deberá demostrar que dicho residuo no posee características de peligrosidad, por tanto, no le es aplicable sólo al test TCLP; de igual forma, se solicita presentar una caracterización de las tobas resultantes del sistema BioR Exitu, a la Superintendencia de Medio Ambiente, con copia a la Autoridad Sanitaria.
- c. Respecto a la no aplicabilidad de los PAS 140 o 142, debido a que estos residuos serán conducidos directamente de las piscinas, hacia su disposición final autorizada, se informa que dependiendo del resultado de los test señalados anteriormente, deberá establecer el tiempo estimado, entre el término de las operaciones del sistema BioR Exitu y el envío a disposición final de dichos residuos. Se establece además, que de corresponder a un residuo peligroso, dichos residuos deberán ser enviados a disposición final dentro de los primeros 3 meses posteriores al término de las operaciones del sistema BioR Exitu.

2.3.2 Respecto a los procesos presentados en la Figura III-1 “Diagrama de Proceso Planta IO y Bioremediación Exitu” de la Adenda, se solicita al Proponente describir el manejo y presentar caracterización de los siguientes residuos:

- a. IO Zona Fuente: Los residuos definidos como resinas agotadas. Además, deberá señalar su manejo y cantidades mensuales.
- b. PTA1: Las columnas de intercambio iónico capturan el mercurio, por tanto, se solicita aclarar donde quedará dicho mercurio, cuáles serán las cantidades mensuales (kg), almacenamiento y disposición final (forma de eliminación).
- c. Planta de regeneración/electrolisis: En dicho proceso se observa que existen 3 salidas de residuos, las cuales serían Resinas agotadas, Solución de descarte que va a las piscinas de evaporación y Borrás. Al respecto, se solicita señalar el manejo de cada residuo, cantidades mensuales y concentraciones de mercurio.
- d. BioR Exitu: En dicho proceso se observa la generación de un lodo con tobas al interior de las piscinas, al respecto, se solicita aclarar si todo este residuo será generado al final de la vida útil del Proyecto, o bien, si existirá generación de lodo en determinadas ocasiones. Deberá definir cantidad y manejo de los residuos generados en este proceso.

2.3.3 Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar las Tablas I-16, I-17 y I-18 de la Adenda, donde se presenta un resumen de los residuos a generar en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, respectivamente, como también su manejo. Respecto a lo anterior, se solicita que dicha información sea consistente con la presentada durante el todo el proceso de evaluación.

2.3.4 Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar todas las sustancias o productos químicos que puedan afectar el medio ambiente requeridos por el Proyecto, para todas su fases



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

(construcción, operación y cierre), presentadas en las Tablas I-10, I-11 y I-12 de la Adenda. Respecto a lo anterior, se solicita que dicha información sea consistente con la presentada durante el todo el proceso de evaluación.

2.4. Emisiones Atmosféricas

- 2.4.1 Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar las Tablas I-20, I-21, I-22, I-23, I-24, I-25, I-26, I-27 y I-28 de la Adenda, asociadas al resumen de las emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, MPS y gases) generadas por el Proyecto en todas sus fases (construcción, operación y cierre).
- 2.4.2 Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar el resumen con todas las acciones, de control y/ o diseño, a adoptar en las diferentes fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), para disminuir las emisiones atmosféricas generadas, presentadas en el punto I.5.c de la Adenda.

2.5. Ruido y vibraciones

- 2.5.1 Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar las Tablas I-31, I-32 y I-33 de la Adenda, asociadas al resumen de las emisiones de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto para todas sus fases (construcción, operación y cierre).

2.6. Fauna

- 2.6.1 En relación a la especie *Lama guanicoe*, identificada por hallazgos indirectos en el área de influencia del Proyecto, y sin perjuicio de las acciones voluntarias presentadas por el Proponente en el punto V.1.a) de la Adenda, se solicita implementar monitoreos durante la fase de construcción del Proyecto, con el fin de determinar la presencia de la especie en cuestión. Este compromiso y los presentados en el punto V.1.a) de la Adenda, deberá presentarlos por separado y según el formato Tabla solicitado para ello.

2.7. Geomorfología y riesgos geológicos al área del Proyecto

- 2.7.1 De acuerdo con lo indicado por el Proponente respecto al análisis de peligros geológicos y geomorfológicos, presentado en el Anexo 9 de la Adenda, textual; *“La zona nororiente, sector con mayor su susceptibilidad, presenta bermas de contención, como medida de protección de caída de rocas hacia la quebrada, con el propósito de minimizar este riesgo. Estos materiales de roca corresponden principalmente a bloques y en menor proporción arenas, limos y arcillas, la caída de estos bloques se podría originar por tres factores: sismo de gran magnitud, alta pluviometría y procesos de gelifracción, estos bloques rocosos caerían al lecho de la Quebrada la Coipa”*, al respecto, se solicita indicar en un plano de planta, la relación de las partes y obras del Proyecto con las bermas de contención e indicar si la obra mencionada considera eventos meteorológicos extremos, se solicita respaldar a fin de corroborar lo aseverado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

2.8. Hidrología e Hidrogeología

- 2.8.1 En relación a la caracterización de la calidad de aguas de la Quebrada la Coipa, presentada en el Anexo 8 de la Adenda, se solicita al Proponente presentar la justificación técnica para el acotamiento del periodo de información considerado, que contempla datos desde diciembre de 2018 hasta febrero 2020 (correspondiente a 1 años y dos meses) para cada uno de los sectores, en lugar de utilizar los datos históricos recopilados en el marco de los compromisos contraídos en las RCA N° 171/2007 y RCA N°117/2015.
- 2.8.2 En relación al punto I.10.b.ii) de la Adenda, asociados a la presentación de las concentraciones umbrales determinadas para los parámetros considerados en el Informe Técnico “Caracterización Calidad del Agua Quebrada la Coipa”, se realizan las siguientes observaciones:
- Respecto al Apartado 1.4, asociado al análisis de calidad del agua en el sector bajo el subsistema 3, se concluye que 6 de los 10 parámetros de calidad del agua subterránea, definidos por el Proponente como de interés, actualmente se encuentran dentro de la condición basal definida por el pozo MKP14-15B, agregando posteriormente que, textual; *“Sólo para los cuatro parámetros (Cloruro, Cobre Disuelto, Cianuro Total y Nitrato) la situación es diferente se propone que en este caso el umbral que se adopte corresponda a la NCh 409”*. Al respecto, se solicita al Proponente presentar y considerar las siguientes observaciones:
 - Justificación técnica para adoptar los valores de referencia de la NCh 409 para los parámetros indicados en el enunciado, puesto que son ampliamente superiores a las concentraciones de la calidad del agua de la condición basal definida por el Proponente, en sectores aguas arriba de las obras sin influencia del Proyecto (ver Tabla N° 1 del presente documento).
 - Respecto a lo anterior, se hace presente al Proponente que los umbrales definidos deben determinarse con el fin de asegurar la mantención de la línea de base del agua subterránea, razón por la que se solicita reevaluar los umbrales definidos para los cuatro parámetros cuyas concentraciones superan la condición basal (cloruro, cobre disuelto, cianuro total y nitrato).
 - A partir del análisis de la información presentada, se concluye que es fundamental que el Proponente defina concentraciones de referencia o umbrales para los cuatro parámetros que superan la condición basal.

Tabla N° 1: Comparación entre la calidad de aguas basal (columna L.B.) y NCh. 409 propuesta por el Titular. En rojo, se muestran las concentraciones que superan la condición basal.

Parámetro (mg/L)	L.B	NCh. 409	Subsistema 3		Bajo Subsistema 3				Codoceo	
			MDO-79	MDO-109	MDO-115	MDO-114	MDO-113	MDO-112	MDO-177	MDO-175
Cloruro	154	400	240	257	212	235	71	57	32	47
Cu disuelto	0,07	2,0	0,17	0,27	0,18	0,23	0,23	0,28	0,002	0,002
Cianuro Total	0,04	0,05	0,192	0,256	0,071	0,071	0,022	0,014	0,004	0,010
nitrato	16,4	50	33,1	47,3	42,0	47,5	14,0	11,1	15,3	12,5

Fuente: Elaboración DGA, Región de Atacama, de acuerdo a Ord. N° 355 de fecha 15.09.2023.

- Respecto al Apartado 3.2, específicamente en la letra a) “Evolución histórica del cloruro”, el Proponente indica que el valor umbral se habría superado una única vez, y correspondería probablemente a un dato *outlier*. Al respecto, se indica lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

- i. El Proponente consideró como umbral el valor definido en la NCH 409, el que es 2,6 veces mayor que el valor definido para la condición basal.
 - ii. Al considerar el valor basal (154 mg/L), se observa superaciones permanentes del parámetro cloruro desde el año 2012, escenario diferente únicamente para los pozos MDO-112 y MDO-113.
 - iii. Con los datos disponibles es posible evidenciar un aumento de las concentraciones de cloruro por sobre la condición basal en los pozos MDO-114, MDO-115, MDO-109 y MDO-79, razón por la que, se solicita al Proponente presentar un plan de monitoreo, umbrales de activación y acciones para su abatimiento y control, cuyo cumplimiento deberá verificarse en los pozos MDO-112 y MDO-113. Dicho monitoreo deberá quedar establecido igualmente según formato Tabla solicitada para compromisos voluntarios.
- c. Asimismo, respecto a los parámetros cianuro, cobre y nitrato, se solicita al Proponente establecer un plan de monitoreo, umbrales de activación y acciones concretas para su abatimiento y control de las concentraciones, cuyo cumplimiento deberá verificarse en los pozos MDO-112 y MDO-113. Igualmente, dicho monitoreo deberá quedar establecido igualmente según formato Tabla solicitada para compromisos voluntarios.
- d. En sintonía con lo anterior, se solicita incorporar en los compromisos voluntarios adquiridos por el Proponente en el Apartado 4.2 “Compromisos Voluntarios Adoptados”, a los parámetros cobre y nitrato, en los siguientes hitos:
- i. En el monitoreo mensual comprometido para el mercurio, cloruro y cianuro total.
 - ii. En la elaboración de los informes anuales con la evolución de los parámetros de interés.
 - iii. En los estudios de acciones adicionales de tratamiento durante los primeros dos años desde la aprobación ambiental del Proyecto.
 - iv. Se informa al Proponente que los compromisos en cuestión, deberá quedar establecido según formato Tabla solicitada para compromisos voluntarios.

2.9. Medio Humano

- 2.9.1 En relación al Anexo 24 “Procedimiento y Formulario de Atención Comunidades” de la Adenda, se establece que la comunicación con las comunidades será bidireccional, por lo que, se solicita al Proponente establecer en dicho procedimiento los mecanismos de comunicación desde el Proyecto a las comunidades, en donde se considere a los Grupos Humanos y Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas identificados en el área de influencia. Se deberá entregar información respecto a monitoreo de aguas, maniobras o actividades en ruta CH-31 y toda actividad que sea relevante para dichos grupos humanos. En el procedimiento debe quedar establecida la forma y la frecuencia en las que el Proponente deberá comunicar la información correspondiente. Respecto a lo anterior, se solicita que dicho compromiso quede establecido según formato tabla para compromisos ambientes voluntarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

III. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

- 3.1 Sin perjuicio de que no se evidencien cuerpos de agua superficiales que presenten condiciones necesarias para constituirse como un ecosistema acuático en el área de influencia del Proyecto, según lo señalado en el punto II letra b) de la Adenda, las actividades de este sí consideran acciones en torno a dichos cuerpos de agua. En consecuencia, se solicita al Proponente que se incorpore como Normativa Ambiental Aplicable al Proyecto el artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura y las formas de cumplimiento de dicha Norma.
- 3.2 Se aclara al Proponente que el monitoreo arqueológico permanente, las charlas de inducción sobre el componente arqueológico y el cercado de sitios arqueológicos, independiente de que fueran presentados como compromisos ambientales voluntario (CAV), no corresponden a dichas medidas, sino que a medidas preventivas que deben ser implementadas de manera obligatoria, por lo tanto, el Proponente deberá incorporarlas en el capítulo “Normativa de Carácter Ambiental aplicable”, ya que a partir de las actividades de inspección visual ejecutadas se identificaron materiales que corresponden a Monumento Arqueológico por el solo ministerio de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
- 3.3 Se solicita al Proponente actualizar el Anexo 13 de la Adenda, asociado al Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto, incluyendo las observaciones anteriores, como también actualizaciones que puedan surgir de acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento.

IV. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

4.1 Aspectos generales

Se solicita al Proponente actualizar, donde corresponda, las Tablas presentadas en el punto 12 del Anexo 13 de la Adenda, asociadas al resumen de los permisos ambientales sectoriales del Proyecto.

4.2 Artículo 139

Respecto a la presentación y aplicabilidad del presente permiso ambiental sectorial, se indica al Proponente que de acuerdo a lineamientos internos de la SEREMI de Salud, Región de Atacama, del año 2020, según se señala en su Ord. N° 13987 de fecha 06.10.2023, el presente PAS no es aplicable a los sistemas de tratamiento de aguas de contacto.

4.3 Artículo 145

Según los antecedentes aportados durante el proceso de evaluación, el contenido de las piscinas de salmuera serán reprocesados en la planta de beneficios, se informa al Proponente que dicha salmuera correspondería a un residuo peligroso, por lo tanto, se solicita presentar los antecedentes técnicos y formales establecidos en el Art. 145 del RSEIA, para la planta de beneficios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

Respecto a la peligrosidad de la salmuera, se indica que de acuerdo a lo solicitado en el Ord. N° 959-2015, del proceso de evaluación ambiental de la RCA 117/2015, se condicionó: *“Se debe considerar como residuo líquido peligroso a la mezcla de la fracción acuosa y el precipitado, solución salina, no debiendo separar y realizar análisis por separado. Debe quedar establecido que es un todo el RESPEL, y los ensayos para establecer su peligrosidad de los art. 12 al 17 del DS 148/03 deben ser realizado a la mezcla”*; por lo anterior se requiere presente los análisis de peligrosidad dentro del actual proceso de evaluación ambiental.

4.4 Artículo 157

En relación a los antecedentes técnicos y formales presentados en el marco de la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 157 por la obra Tubería N° 1, parte del Sistema de Conducción el Embalse La Azufrera, individualizada en el Anexo 19 “PAS 157” de la Adenda, se informa al Proponente que para referirse sobre dicha materia, se deberá subsanar el requerimiento de información realizado en el punto 5.2.1 del presente documento.

4.5 Artículo 158

4.5.1 De acuerdo a lo señalado en el punto 3.2.1 del Anexo 19 de la Adenda, el Sistema de Conducción Embalse La Azufrera tiene la finalidad de transportar mediante tuberías las aguas superficiales naturales captadas aguas arriba de la zona de confinamiento, hasta una zanja de infiltración para su restitución al acuífero La Coipa, con la finalidad de mantener relegadas las aguas subterráneas contactadas mediante el control del gradiente hidráulico. La obra sometida a tramitación corresponde a una tubería de aducción desde el Embalse La Azufrera, hasta la unión de la Tubería N° 2. Al respecto, se solita al Proponente presentar y considerar lo siguiente:

- a. Documentación que acredite la titularidad sobre los 2 L/s de derechos de aprovechamiento de agua superficial del tipo consuntivo, indicados en la Tabla I-8 de la Adenda.
- b. Asimismo, se hace presente que, los flujos “sobrantes”, sobre los que el Proponente no posee derechos, no pueden ser descargados en las zanjas de infiltración, pues deben ser restituidos al sistema hidrológico natural.
- c. Se hace presente que, el Proponente deberá presentar los antecedentes técnicos y formales del asociados al permiso referido al Art. 158 del RSEIA para la obra de infiltración descrita en el enunciado, lo que deberá tramitarse previo a la ejecución del Proyecto, conforme señala el artículo 66 bis del Código de Aguas, donde se establece que: *“Sin perjuicio de otros permisos regulados en este Código, previo informe favorable de la Dirección General de Aguas sobre la no afectación a extracciones de agua para consumo humano y aspectos relativos a la calidad de las aguas, cualquier persona podrá ejecutar obras para recargar artificialmente un acuífero. Se entenderá por recarga natural el flujo o caudal de agua que alimenta un acuífero proveniente de aguas pluviales, corrientes, detenidas o subterráneas, que no sea a consecuencia de la intervención humana.[...] La recarga artificial podrá realizarse para distintos fines, tales como resguardar la preservación ecosistémica, incluyendo la mejora o mantención de la sustentabilidad del acuífero; evitar la intrusión salina; aprovechar la capacidad depuradora del subsuelo; infiltrar agua desalinizada o residuos líquidos regulados*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

por la normativa ambiental; o aprovechar la capacidad de almacenamiento y conducción de los acuíferos para posteriormente posibilitar la reutilización de estas aguas.”.

- 4.5.2 En relación a los pozos de infiltración partes del Sistema de Tratamiento por Resinas (IO), detallados en la Tabla III-1 de la Adenda, se indica al Proponente que de acuerdo al citado artículo 66 bis del Código de Aguas, la ejecución de las referidas obras requiere la obtención del PAS 158, el que también deberá ser tramitado previo a la ejecución del Proyecto, por lo tanto, deberá presentar los antecedentes técnicos y formales referidos al Art. 158 del RSEIA.

V. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

5.1 Letra b) Art. 11 LBMA, “Efectos adversos significativos sobre la cantidad y la calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”

- 5.1.1 Considerando que el Proponente realiza el análisis de impacto del Proyecto respecto a los Sitios Prioritarios definidos en el Oficio Ordinario N° 100143 del año 2010 del SEA, donde el sitio prioritario más cercano corresponde al Salar de Pedernales, emplazado a 32 km al Noreste del Proyecto, se solicita presentar un análisis asociado a los Sitios Prioritarios para la conservación de la Biodiversidad de la Estrategia regional de Biodiversidad. En dicho sentido, deberá entregar análisis de interacción de flujos subterráneos con Sitios prioritarios aguas abajo del Proyecto. Así mismo, se debe señalar medidas a tomar en caso de fallas operacionales del sistema de tratamiento de agua, que puedan generar un riesgo a áreas de alto valor ecológico aguas abajo del Proyecto, las cuales deberán ser incorporadas en el plan de prevención de contingencias y emergencias.

- 5.1.2 De acuerdo a lo señalado en el punto I.7.b) de la Adenda, la operación del Proyecto no considera la intervención del Sistema Vegetacional Azonal Hídrico Terrestre (SVAHT). Por otra parte, en la Figura I-7 de la Adenda, se observa que el referido SVAHT se emplaza a un costado de la Tubería N°1 que forma parte del Sistema de Conducción de agua desde el Embalse La Azufrera (descrita en el Anexo 19 “PAS 157” de la Adenda). Al respecto, y considerando que las aguas naturales superficiales serán conducidas mediante tubería, se solicita presentar lo siguiente:

- a. Un análisis de los eventuales impactos que producirá la conducción de las aguas superficiales mediante tubería en el segmento de quebrada La Coipa, sobre el régimen de alimentación del SVAHT reconocido en las inmediaciones del Proyecto.
- b. Medidas concretas a implementar para asegurar la preservación del SVAHT, así como indicadores de cumplimiento de dichas medidas de preservación. Dichas medidas deberán quedar establecidas de acuerdo al formato Tabla solicitado para compromisos voluntarios.

5.2 Letra e) Art. 11 LBMA, “Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”.

- 5.2.1 Se reitera al Proponente presentar una evaluación turística cualitativa y cuantitativa basada en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Turístico en el SEIA (SEA, 2017). Lo anterior, considerando que la información presentada en el punto V.3.b) de la Adenda, sólo corresponde a un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

somero análisis que se limita a la utilización de una ruta e identificación de los atractivos turísticos del sector. Al respecto, se solicita además, que tenga a la vista el plan de acción de la ZOIT Salar de Maricunga Ojos del Salado, de manera de evaluar si las partes, obras u acciones del Proyecto generarán impacto sobre la componente en cuestión.

VI. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

- 6.1 De acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento, y en caso de corresponder, se solicita al Proponente actualizar el Plan de prevención de contingencias y emergencias presentado en el Anexo 10 de la Adenda.

VII. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

De acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento, se solicita al Proponente actualizar ficha resumen, presentada en el Anexo 9 de la Adenda para cada una de las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre).

VIII. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS

- 8.1 En relación al Anexo 22.2 “Acuerdos Voluntarios Adenda Proyecto Sistema Global de Saneamiento” de la Adenda, se solicita al Proponente aclarar si este Anexo corresponde o no a un CAV para las CIC del Área de Influencia. En caso de ser un CAV, se solicita actualizar información según formato establecido para ello.
- 8.2 De acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento, se solicita al Proponente actualizar el Anexo 23 “Actualización Ficha Resumen” de la Adenda, asociado a los compromisos ambientales voluntarios del Proyecto, donde deberá incluir los todos compromisos asociados con las diferentes componentes evaluadas (calidad del aire, hidrogeología, medio humano, ect.). Complementariamente, se solicita que dicha información actualizada sea presentada como Anexo independiente.

IX. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- 9.1 De acuerdo a la revisión del documento denominado “Adenda Participación Ciudadana” de la Adenda, se realizan las siguientes observaciones:
- a. En relación a la respuesta del punto 1.2 “Informe Calidad del Agua”, se solicita al Proponente actualizar dicha información, en caso de corresponder, en atención a las observaciones realizadas en el presente documento.
 - b. En relación a la respuesta del punto 2.6, asociada a la reducción de mercurio del sistema propuesto, solicita al Proponente actualizar respuesta, en caso de corresponder, de acuerdo a las observaciones realizadas en el presente documento,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>

- c. En relación a la respuesta del punto 2.7, asociada a la calidad del agua que ingresa y egresa del proceso, se solicita al Proponente actualizar respuesta, en caso de corresponder, en atención a las observaciones realizadas en el presente documento.

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro

Director/a Regional

Servicio de Evaluación Ambiental

Región de Atacama

FJSH/BET

Distribución:

CC:

Susana Angélica Ramírez Castillo (Oficial de Partes) <susana.ramirez@sea.gob.cl>

Francisco Javier Salinas Herrera (Coordinador de PAC) <francisco.salinas@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160240151>