

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Continuidad Operacional Planta Pullalli"

Nombre del Titular : Compañía Minera Pullalli SpA
Nombre del Representante Legal : Eugenio Ramirez
Dirección : Miraflores 178, piso 7, Santiago.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Continuidad Operacional Planta Pullalli", 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 "Continuidad Operacional Planta Pullalli", la que deberá entregarse hasta el 05 de julio de 2022.

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 Felipe Santander Jara, dirección de correo electrónico Felipe.santander@sea.gob.cl, número telefónico 32-2219928

I. Descripción de proyecto

Fase de construcción

- 1) Respecto a la Tabla N°5 de la respuesta 18 de la Adenda y según, se solicita presentar en un mapa georreferenciado el o los lugares de depósito de los 23.333 m³ de material sobrante debiendo indicar si éstos corresponden a depósitos temporales o permanentes. Así mismo, se debe realizar un análisis de los posibles impactos que pudiera generar en los recursos naturales renovables.

Fase de cierre

- 2) En relación con la repuesta N° 31 de la Adenda, sobre las acciones de la fase de cierre, se solicita ampliar los antecedentes de la Tabla 11: "Acciones de la fase de cierre del proyecto", ya que esta no contempla referencia alguna, a las acciones de revegetación al cierre comprometidas en la repuesta 28 de la Adenda, por lo que tendrá que actualizar la Tabla 11 "Acciones de la fase de cierre del Proyecto" incorporando la actividad de revegetación.
- 3) En la respuesta a la Observación N° 30, se solicita fundamentar la razón por la que se realizará sólo una inspección anual una vez concluida la Vida Útil del Proyecto. Por otra parte, se solicita aclarar el concepto de "lluvia importante". Si bien se indica que es aquella en que "*haya escurrido agua ocupando más de la mitad de la altura libre*", la única manera de saber si dicha condición se produce es precisamente visitando las obras. Por lo tanto, se solicita entregar un valor cuantitativo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

objetivo y fijo, para una variable clara (precipitación en 24 horas, intensidad, etc.), en una estación pluviométrica determinada que se pueda utilizar como umbral para saber en qué casos se debe realizar la Inspección Extraordinaria a la que se alude en la respuesta.

- 4) En relación con la respuesta N° 28 de la Adenda debe ser complementada desde el recurso natural suelo, indicando al menos lo siguiente:
 - a) Un Plan de cierre debe asegurar las mismas funciones ecosistémicas que entregaba el suelo previo a la ejecución del proyecto, y sus modificaciones.
 - b) La restauración del suelo debe asegurar la reposición de los escarpes, ubicación de las pilas de lixiviación, botaderos de estériles, o cualquier otra intervención, movimientos o excavaciones de suelo realizados, compactación de caminos, etc.
 - c) Determinar si debe agregar suelo fértil a la superficie del terreno utilizado para volver a la situación original.
 - d) Entregar todos los indicadores necesarios para evaluar el éxito de las medidas adoptadas.
 - e) Puede agregar un monitoreo de suelo una vez finalizado el proyecto para compararlo con la situación base que debe ser caracterizada. Además, este monitoreo debe ser presentado como un Compromiso Ambiental Voluntario.
- 5) Con relación a la respuesta 29 y específicamente al Anexo 7 se solicita al titular que genere un informe al finalizar el proyecto y al menos otro a los dos años para entregar los resultados de lo detectado y tratado con contaminantes de suelo y agregue un indicador que considere el éxito de la medida que sea medible y cuantificable.

Flora y vegetación

- 6) Respecto de la justificación de la respuesta 2, literal c) de la Adenda, se reitera al titular la importancia de la quebrada denominada “Quebrada Intermedia”, que será intervenida en al menos 3 puntos, lo que fragmentará la formación vegetal presente en una serie de parches, y podría tener efectos sobre la vegetación remanentes y sus funciones como hábitat. En ese sentido, se reitera al titular que debe ampliar los argumentos técnicos/ambientales que permitan asegurar que la propuesta de emplazamiento de las obras es la más eficiente, tanto del punto de vista técnico, como ambiental y de seguridad. En ese sentido, si es posible pueda comparar las diferentes opciones estudiadas.

Una vez aclaradas y corregidas las observaciones planteadas en relación con la componente Flora y Vegetación, en particular las que dicen relación con la vegetación asociada a la Quebrada Intermedia, y las superficies efectivas de bosque nativo a intervenir, se solicita revisar el análisis de los potenciales impactos que genera el Proyecto sobre dicha componente.

Suelo

- 7) Respecto a la Tabla 11, “Acciones de la fase de cierre del proyecto” de la respuesta 31 de la Adenda, específicamente en la descripción de Limpieza de suelos con signos de contaminación (manejo como Residuos Peligrosos), el titular señala lo siguiente: “*El procedimiento para realizar detección de suelo contaminado y su tratamiento se incluye en el Anexo 29 de esta Adenda*”. Pero en el Anexo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

29 no corresponde al Manejo de suelo contaminado si no que a “Arqueología”. Por lo anterior, se solicita presenta nuevamente la tabla, con la corrección respectiva.

Recursos naturales renovables

- 8) En relación a los antecedentes contenidos en la respuesta 18 de la Adenda, sobre a los recursos naturales renovables a extraer, se reitera al titular, que toda vegetación constituye un recurso natural renovable, no solo aquellas reguladas por la normativa forestal, por lo que se requiere ampliar los antecedentes indicando la superficie a intervenir para cada formación vegetal, esta información debe ser presentada en detalle y por tipo de obra asociada, para poder evaluar la consistencia con los demás antecedentes contenidos en la DIA y para que sirva de referencia a las actividades de revegetación al cierre.
- 9) Revisada la respuesta N° 34 de la Adenda, respecto a describir el registro y control del abastecimiento de agua industrial en la fase de construcción del proyecto, se solicita al Titular incorporar a dicho registro la fuente de abastecimiento de las aguas, de forma que permita asegurar que las aguas se obtendrán de fuentes autorizadas.

Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 10) Respecto a la respuesta 48 de la Adenda y según Anexo 10, Tabla 7 de la Adenda, se hace presente al Titular que el traslado de fauna silvestre afectada se puede realizar a cualquier centro de rehabilitación inscrito en el SAG, inclusive si se encuentra ubicado en otra región. Por otra parte, el Titular declara: *“El Titular es responsable de la afectación de fauna silvestre por efectos del proyecto, durante toda la vida útil, y realizará todas las acciones pertinentes, haciéndose cargo de los costos de rescate, traslado, tratamiento y rehabilitación, y posterior liberación del ejemplar de fauna afectado”*, por lo anterior, la responsabilidad sobre los individuos involucrados cuenta hasta que el ejemplar sea liberado (en caso de proceder la liberación).
- 11) Revisada la observación N° 48 y Anexo 10 de la Adenda “Plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado”, se señala:
 - a) Se solicita indicar cada cuanto tiempo se realizarán las inspecciones de supervisión técnica, contempladas en acciones o medidas a implementar para prevenir las contingencias de los riesgos contemplados.
 - b) Revisada las Tablas N°5 y N°8, en específico acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia, se solicita incorporar medidas de descontaminación, en el caso que sea afectado el recurso hídrico por derrame o fuga de sustancias químicas.
 - c) En función de la Tabla N°6: riesgos de causas naturales, en acciones y medidas a implementar se solicita especificar el protocolo a implementar frente a lluvias intensas, vientos intensos, tormentas eléctricas inundaciones y sismos de gran intensidad con la finalidad de resguardar la calidad del recurso hídrico.
 - d) Revisada la Tabla N°13, en *“Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan u otros organismos”*, se indica que: *“Ante la ocurrencia de fallas en el sistema de canales de contorno, con riesgo de afectación al medio ambiente, la Subgerencia de Medio Ambiente evaluará la consecuencia de éste, y en caso de que se catalogue como grave o gravísimo se*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

dará aviso inmediato a la SMA”. Por lo anterior, se le solicita elaborar plan de acción o medidas de descontaminación ante una afectación del recurso hídrico tanto superficial y subterráneas, debido a una posible falla de los canales de contorno.

- 12) El titular debe descartar el “posible impacto ambiental” en el Santuario de la naturaleza Humedal Las Salinas-Dunas de Longotoma, haciendo referencia a que el área de drenaje intervenida por las obras del proyecto, pues se afirma que no representa una importancia significativa desde el punto de vista de la disponibilidad del recurso en cuanto a la cantidad de agua afluente hacia el Santuario, pero se considera el escenario actual de cambios en los regímenes de precipitaciones producto del cambio climático, que si bien en los últimos años se ha manifestado en una sequía severa, también pudiese manifestarse a través de lluvias anormales con una fuerte precipitación en pocas horas lo que claramente amenaza este importante ecosistema de humedal y dunas de gran importancia para la zona y el Chile central.

II. Permisos Ambientales Sectoriales

Artículo 136.-

- 13) Revisados los antecedentes presentados en el Anexo A informe “Perfiles Estratigráficos” de SUBGEO enero 2021, con la caracterización de los perfiles estratigráficos T-1, T-2, T-3 y T-4, se verifica que es de muy poca profundidad, ya que caracteriza solo los primeros 3,5 m. Al respecto, se solicita una estratigrafía más profunda, que permita comprender cuál es el grosor del suelo y cuando empieza la roca y la composición de cada estrato. Se indicó en una de las respuestas que este informe era la respuesta a una estratigrafía lo que es insuficiente. Por otra parte, téngase presente que, lo que se concluya de este informe debe ser consistente con las unidades utilizadas en informe de estabilidad física.
- 14) Se solicita realizar ensayos de compresión triaxial en los estados posibles de los materiales, es decir a los materiales antes de lixiviar y después de lixiviar. Lo anterior, a fin de confirmar y completar la justificación de las propiedades estimadas.
- 15) No fue posible ubicar el Anexo D “Ensayos de Laboratorio y Propiedades Resistentes” señalados en las respuestas p.1, p.5, q y r del PAS 136, respuesta 59 de la Adenda. Ya que solamente ocupa bibliografía para determinar las propiedades resistentes de los materiales y de la fundación. Si bien hay ensayos adjuntos estos son: densidad, límites de *atterberg*, y granulometría, los cuales no son los ensayos que permiten determinar el ángulo de fricción y cohesión de una muestra. A continuación de estos certificados hay dos páginas con tablas de literatura que indican como se determina un ángulo de fricción y cohesión a partir de literatura. Por lo tanto, no se presentaron los respaldos de los ensayos geotécnicos que fundamenten los valores usados para el cálculo de la estabilidad física; es decir, cohesión, fricción y densidad. Más allá de entregar estos ensayos de corte, de acuerdo con lo indicado en la respuesta anterior, se requiere que se realicen los ensayos de compresión triaxial, que son los que sirven para confirmar los de corte y caracterizar el suelo y los materiales de la mejor forma.
- 16) Consecuentemente, se solicita al titular presentar un análisis a partir de los ensayos geotécnicos de compresión triaxial y calibrar con curvas recientes de materiales como Indranatna (actualización de Ieps 1970), o algún otro autor que haya estudiado el fenómeno de caracterización de materiales para luego ingresar directamente al software y evitar simplificaciones de ángulos de fricción único. Lo anterior, a fin de generar varios escenarios y revisar los menos conservadores para poder explicitar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

el fenómeno frente a variabilidad en las propiedades estimadas al usar diferentes metodologías e incluso haciendo sensibilizaciones (como la probabilidad de falla).

- 17) Se solicita revisar los criterios de aceptabilidad utilizados y considerar diferentes metodologías, puesto que la elección no ha sido fundamentada, ni tampoco es la más conservadora e internaliza muchos riesgos, y es de conocimiento que el criterio utilizado de 1,0 (de manera análoga se puede decir lo mismo para el caso estático) para el caso pseudoestático sismo máximo creíble en el factor de seguridad, no es el más conservador. En este mismo sentido, se insiste en el ejemplo de la Guía de estabilidad citada en el pronunciamiento anterior “*Guidelines for Waste dump and Stockpile Design*” puesto que es un ejemplo de un estándar más alto, que el utilizado, y que no fue considerado. Téngase en consideración que, al emplear Cianuro, es imposible considerar en la metodología una consecuencia baja, incluso estando a 500m de la planta de guano de Sopraval. Por otra parte, tampoco puede usarse confianza alta, cuando además no se adjuntaron las pruebas respectivas del ángulo de fricción y cohesión, tanto del suelo como de los materiales dispuestos. Por lo anterior, el factor de seguridad aceptable 1,3 para caso estático y 1,0 para caso pseudoestático máximo creíble, no es un factor razonable para el caso sísmico máximo creíble. Considerando esta metodología y por la naturaleza del proyecto, el factor de seguridad podría perfectamente llegar a 1,5 en caso estático y a 1,15 en caso sísmico (máximo creíble). Además, se aprecia en el último informe Anexo 33b, Tabla 15 de la sección S03, que el factor de seguridad es 1,03 para el sismo de abandono (que no necesariamente es de abandono, y que “abandono” corresponde a una definición probabilística, por lo tanto entonces es mejor hablar de máximo creíble, para no cometer errores en especular que este sismo solo se evalúa a largo plazo - lo que es un error-), es insuficiente y muy al límite del criterio planteado.
- 18) Se solicita ampliar la información y especificar, en el plan de acción frente a un tipo de inestabilidad, como actuar si se presenta un derrumbe, indicando en términos de velocidad de propagación de la falla, una medida de acción. Por otra parte, la instrumentación presentada, solo puede ser accedida por medio presencial, al respecto se solicita mejorar la instrumentación con sistemas que expongan menos al personal.

Artículo 137.-

- 19) Se indica al titular que debe presentar una actualización de los contenidos mínimos técnicos y formales del artículo 137, una vez subsanadas las observaciones realizadas al PAS 136, donde y cuando corresponda.

Artículo 140.-

- 20) Respecto del PAS 140, se tienen las siguientes observaciones:
- a) Se indica que Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) se almacenarán en tolva de metal y su retiro se realizará dos veces por semana, sin embargo, no se indica la capacidad de esta, producción de RSD que se deberán almacenar y cuál va a ser el proceso de mantención de las tolvas.
 - b) Se indica que los Residuos Inertes (RI) serán almacenados en tolvas de metal y su retiro variara entre dos semanas y dos meses, no se indica capacidad de almacenamiento y proceso de mantención de tolva.

Artículo 142.-

- 21) Respecto del PAS 142, se tienen las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- a) Se debe indicar la clasificación de los residuos según D.S. N°148/2003 (Arts. 4, 11, 18 y 90).
- b) Se deben indicar el mecanismo de almacenamiento en bodega a construir.

Artículo 146.-

- 22) Referente al permiso de rescate y relocalización de especies de fauna silvestre, en el Anexo 16 para la captura de reptiles, como de micromamíferos el Titular declara: *“Los ejemplares que estén enfermos o heridos no serán relocalizados”*. Respecto a esta afirmación, se solicita al Titular detallar con sustento bibliográfico, cuáles son los parámetros a considerar para determinar los individuos enfermos, así como también el motivo por el cual éstos junto con los individuos heridos, no serían relocalizados. Sumado a lo anterior, se debe especificar cuál será el destino de estos individuos.

Respecto al Anexo 16 numeral 2.8, se solicita al Titular contar con un registro que dé cuenta de la liberación del área de captura y como se encuentra relacionado con el hito de inicio de la fase de construcción, el que debe ser reportado a la Autoridad Ambiental. Lo anterior, con el fin de asegurar el tiempo de no retorno de los individuos de fauna silvestre que forman parte del Plan de Captura y Relocalización (5 días)

Con relación al numeral 2.10 Indicador de Cumplimiento del Anexo 16, durante el proceso de evaluación el Titular debe definir y comprometer el umbral o meta para la medida de captura y relocalización entendida como número y porcentaje de ejemplares.

Se solicita al Titular presentar un cronograma de actividades donde se especifique el momento en que se llevará a cabo la actividad de rescate y relocalización respecto del inicio de las actividades y/u obras de construcción, además de los monitoreos posteriores y la presentación de los informes a la Autoridad Ambiental.

Artículo 148.-

- 23) Se solicita al titular, aclarar por qué no se incluyen en la cartografía y en la superficie solicitada para efectos de la evaluación del PAS, las áreas correspondientes a plataforma de piscinas y obra de descarga (muro de cierre), que se ubican dentro de la formación vegetal reconocida como bosque según la lámina 9 del Anexo_27_Ampliación_información_Flora_y_Vegetación. Estas superficies suman aproximadamente 580 m², adicionales de intervención de bosque nativo en la quebrada. Para mejor ilustrar se adjunta imagen, con las áreas destacadas en círculos rojos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>



Respecto de los contenidos técnicos y formales del PAS, aportados en el Anexo 17 de la Adenda, se hace presente que, para la evaluación de estos, se requiere aclarar la superficie efectiva de bosque nativo a intervenir, no obstante de la revisión general del Anexo 17 se tienen las siguientes observaciones:

- a) En relación con la descripción de las obras asociadas a la intervención del literal b), se debe detallar la superficie asociada a cada tipo de obra, señalando en particular las obras asociadas a las áreas de bosque objeto del PAS.
- b) En relación con el literal c) sobre la descripción del área y en particular respecto de la hidrografía intrapredial, se solicita nombrarlas, como se indica en general en el proyecto, de manera que se pueda identificar en forma rápida que quebrada o curso de agua se hace referencia.
- c) En lo que se refiere a las medidas de protección contenidas en el literal e), esta debe ser complementada, con medidas específicas para la protección del suelo, cursos de agua y contra incendios forestales, que se hagan cargo de las características del sitio de acuerdo con la descripción del literal c), con medidas que se puedan aplicar a los sectores específicos a intervenir y su entorno inmediato. Todas las medidas, deben en lo posible, contener plazo de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

ejecución y medios de verificación concretos. En particular, en este caso es crítico incorporar los antecedentes que permitan justificar la intervención directa de los cauces naturales de agua.

- d) En relación a la cartografía digital contenida en el Anexo 17, se recuerda al titular que debe aportar todos los antecedentes, solicitados en el punto 9 “CARTOGRAFÍA DIGITAL GEOREFERENCIADA”, del formulario del Plan de Manejo (CONAF), incorporando las medidas de protección graficables, y según lo establecido en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF, Asociada a Estudios Técnicos de la Ley N° 20.283”, que se puede encontrar en el siguiente enlace;

https://www.conaf.cl/wpcontent/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf

Artículo 151.-

- 24) En relación con los antecedentes de la respuesta 65 y en el Anexo 31 de la Adenda, para la evaluación del PAS 151, se solicita:

- a) Revisar y rectificar en el punto 2.1. Información sobre el Sitio, el área bajo protección oficial más cercana, ya que esta, en realidad corresponde al Santuario de la Naturaleza Humedal Las Salinas de Pullalli – Dunas de Longotoma.
- b) Respecto de las medidas para asegurar la diversidad biológica, que de acuerdo con lo establecido en el artículo 151 del RSEIA, es el requisito para el otorgamiento del presente PAS, se aclara al titular que no puede cumplirse en conjunto con las actividades de revegetación al cierre, ya que corresponden a obligaciones distintas y objetivos distintos. Las medidas para asegurar la biodiversidad son parte del cumplimiento de la normativa sectorial, y la revegetación al cierre es parte de los requisitos para dar cumplimiento al literal c.7 del artículo 18 del RSEIA. Por lo anterior, se solicita al titular ampliar los antecedentes, de manera que indique las actividades para asegurar la diversidad biológica, en un plazo razonable y orientado a las especies vegetales presentes en la formación xerofítica a intervenir, se diferencien en forma clara, de aquellas asociadas al cierre.
- c) Revisar la conveniencia de las medidas asociadas de acopio temporal y triturado del material vegetal, así como las condiciones de los sectores propuestos. Al respecto, se hace presente que estas áreas forman parte del proyecto y deben ser incorporadas en el capítulo de descripción como superficies a utilizar
- d) Respecto de la cartografía acompañada, si bien se incorporan antecedentes en formato digital, se solicita ampliar aportando todos los antecedentes que se detallan el punto 7. CARTOGRAFÍA GEOREFENCIADA, del formulario CONAF, según lo establecido en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF, Asociada a Estudios Técnicos de la Ley N° 20.283”, que se puede encontrar en el siguiente enlace:

https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf

Artículo 156.-

- 25) En relación con las obras: Canal de contorno intermedio para el desvío de la quebrada Intermedia, Canal de contorno integrado para el desvío de la quebrada Norte, Canal de contorno sur y sur



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

oriente para el desvío de la quebrada Sur, Piscina ILS sobre el curso de la quebrada Intermedia, Piscina de emergencia sobre el curso de la quebrada, Alcantarilla bajo camino proyectado: Alcantarilla bajo camino sur existentes, Pilas lixiviación sobre quebrada sur., revisada la respuesta N° 67 y el Anexo 19 de la Adenda, en el cual se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del PAS 156 por las obras del proyecto, se tienen las siguientes observaciones:

- a) Respecto al Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción, el Titular no considera en la estimación plazo y período de construcción, Figura 4-9 Programa General de para las obras de canalización, todas las obras declaradas sujetas a la aplicación del PAS 156. Al respecto, se recuerda al titular que dichos antecedentes corresponden a un contenido técnico y formal para la obtención del PAS 156, por lo que solicita completar dichos antecedentes faltantes.
- b) Respecto al Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción, el Titular no incorpora puntos de monitoreo para todas las obras declaradas sujetas al PAS 156, Al respecto, se recuerda al titular que dichos antecedentes corresponden a un contenido técnico y formal para la obtención del PAS 156, por lo que solicita completar dichos antecedentes faltantes.

Artículo 157.-

- 26) En relación a la respuesta a la Observación N° 68 literal a) de la Adenda, habiendo revisado por completo el texto correspondiente al Anexo 20, no se encuentra la corrección que señala el Titular, por lo que se reitera la observación *“Respecto a la información presentada en el Anexo 3-4 de la DIA, se tienen las siguientes observaciones: a) Se informa al titular que en la Tabla 3-48 de la DIA, referente al PAS 157 del RSEIA, se debe corregir lo señalado respecto a la institucionalidad competente, que corresponde tanto a la Dirección General de Aguas como a la Dirección de Obras Hidráulicas, ambas del Ministerio de Obras Públicas”*
- 27) En relación con las respuestas a los literales d, e, f, g, h, i, j, k, l y m de la Observación N° 68 de la Adenda, que se respaldan en el Anexo 20, se informa que se dio revisión a dicho anexo, y sus apéndices, encontrando las siguientes observaciones:
 - a) En la Descripción del Proyecto se señala que los cauces se encuentran en la *“cabecera de una cuenca lateral afluente al Estero Petorca”*. Al respecto, se aclara al Titular que no existe dicho estero, sino que se trata del Río Petorca, uno de los principales cauces de la Región de Valparaíso. Se solicita corregir.
 - b) En la Descripción del Proyecto, se aprecia una inconsistencia entre las descripciones de los cauces denominados Quebrada Norte y Quebrada Intermedia. En la Descripción de la Quebrada Norte, se indica que ésta recibe los aportes de la Quebrada Intermedia, situación que contrasta con lo que se observa claramente en la Figura 4-1, y que se ratifica en la Descripción de la Quebrada Intermedia, ya que ésta no descarga hacia la Quebrada Norte, sino que lo hace hacia la Quebrada Sur. Se solicita aclarar y/o corregir.
 - c) En la Descripción del Proyecto, apartado 4.1.3., se señala que: *“se han diseñado 3 canales de trasvase y contorno”*, y en el párrafo a continuación se habla de que en la figura a continuación *“se muestran los 4 canales que permiten esta continuidad”*. Luego, en la Figura en cuestión, la 4-7, se muestran sólo 3 canales (Intermedio, Integrado y Sur) y a continuación se describen 4



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

canales, los 3 anteriormente indicados más el Canal Sur oriente, cuyo trazado no se incluyó en la Figura 4-7. Se solicita corregir las inconsistencias señaladas.

- d) En la Descripción de la Fase de Cierre se indica que: “*no se consideran partes, obras y acciones asociadas a una etapa de cierre*”, lo cual contraviene la respuesta a la Observación N° 30 respecto a la Fase de Cierre del Proyecto. Se solicita aclarar y/o corregir.
- e) Los planos topográficos correspondientes al Apéndice 6, se presentan en un formato dwg que dificulta enormemente su revisión. Al ser abiertos con el programa AutoCAD, se desplegó un mensaje informando que faltaba parte de la información, razón por la cual no fue posible visualizar todas sus características. Por ejemplo, no fue posible visualizar la posición de los perfiles transversales en las plantas. Es por esto que, se solicita que estos planos, además, se entreguen en formato pdf y kmz, como ocurre generalmente en el SEIA.
- f) Sin desmedro de lo anterior, en el Apéndice en cuestión no se incorporaron los planos con los perfiles longitudinales de los cauces. Se solicita complementar.
- g) Que revisados los archivos digitales de modelación, la modelación hidráulica de la Quebrada Norte en la Situación Actual se hizo en unidades que no corresponden al Sistema Internacional, es decir, ingresando la geometría en pies y los caudales en pies cúbicos por segundo, pero con los valores de la geometría que habían sido obtenidos de terreno en metros, y del estudio hidrológico en metros cúbicos por segundo, sin hacer la conversión de unidades, por lo que los resultados no pueden considerarse válidos. Esto último, también se refleja en las figuras incluidas en las páginas 31 a 39 del documento del Apéndice 3, en que se aprecian las dimensiones de los ejes de abscisas y ordenadas en pies (ft). Además, no existe justificación para que la condición de borde de aguas arriba sea la altura crítica. Se solicita corregir.
- h) Que, en lo que respecta a la modelación hidráulica de las Quebradas Intermedia, Suroriental y Surponiente en la Situación Actual, los respectivos archivos digitales de modelación (Apéndice 3) viene vacío, por lo que no se pudo revisar. Se solicita corregir.
- i) Que, para el caso de la modelación hidráulica de la Quebrada Sur, hay diferencias entre los valores mostrados en la Tabla 3-8 (documento “Estudio Hidráulico Quebradas Situación Actual”, del Apéndice 3) y el archivo digital de modelación que dan cuenta de que corresponden a modelaciones con distinto régimen hidráulico, pues en la primera se advierten números de Froude inferiores a 1 (régimen subcrítico) y la segunda se hizo en régimen supercrítico. De este modo, no se puede considerar que los resultados sean válidos. Se solicita aclarar y/o corregir.
- j) Que, para la modelación hidráulica del Canal Integrado, en la Situación con Proyecto, no se entiende por qué, para el perfil 540, correspondiente a la Quebrada Norte, aguas arriba de las obras, se utilizó un coeficiente de Manning de 0,043 en el cauce principal, siendo que en todo el resto de los perfiles se utilizó 0,033. Tampoco existe respaldo para asumir que en el extremo superior de las Quebradas Norte e Intermedia se tiene altura Crítica, ni tampoco en el extremo inferior de la Quebrada Norte, aguas abajo de la descarga del Canal Integrado. Además, el archivo digital de modelación llega sólo hasta el perfil 200, no existiendo respaldo para los resultados que se muestran en la Tabla 3-3 del documento del Apéndice 4, entre los perfiles 190



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

y 100. Por último, la resolución de la confluencia (*junction*) entre el Canal Intermedio y el Canal Integrado, al tratarse de canales con pendiente fuerte y régimen supercrítico, debió haberse hecho por el Método del Momentum, y no por el de la Energía. Se solicita complementar y corregir.

- k) Que, para la modelación hidráulica del Canal Sur, en la Situación con Proyecto, existen errores de definición de geometría que se hacen evidentes al revisar los perfiles de modelación 3.5 y 4.5, en donde aparecen flujos por fuera de la quebrada. Además, no existe justificación para haber utilizado la altura crítica como condición de borde de aguas arriba de los tramos modelados. Por último, la resolución de la confluencia (*junction*) entre el Canal Sur y la Quebrada Suroriente, al tratarse de cauces con pendiente fuerte y régimen supercrítico, debió haberse hecho por el Método del Momentum, y no por el de la Energía. Se solicita corregir.
 - l) Que, sin desmedro de lo anterior, la Tabla 3-8 del documento del Apéndice 4, muestra que en la Quebrada Sur, en el perfil del km. 180, se registrará un aumento de velocidad del 35%, de 1,7 a 2,3 [m/s], en un tramo que no se revestirá, por lo que, dada la conformación de los suelos de las quebradas, podría producir una erosión en dicha quebrada.
 - m) Que, en el mismo documento del Apéndice 3, en su página 18, se señala que el D50 de los sedimentos de las quebradas se estimó en 2 [mm], lo que no tiene relación con la información granulométrica proporcionada en los documentos del Apéndice 2, en los que se aprecia que en las muestras que corresponden al terreno natural (T1, T2, T3 y T4), el valor de D50 está por debajo de los 0,42 [mm]. Por lo tanto, y sin desmedro de que los cálculos mecánicos fluviales se basan en cálculos de eje hidráulico que ya fueron observados, los resultados de las Tablas 4-1 a 4-6 tampoco pueden considerarse válidos por haberse efectuado en base a información granulométrica sin respaldo. Se solicita corregir.
 - n) Que, no se adjuntan cálculos de socavación en la condición sin proyecto, incumpliendo lo exigido en el literal e.4. del punto 6.1. de la Guía PAS 157. Se solicita complementar.
- 28) En virtud de lo anterior y de los antecedentes presentados por el titular en el Anexo 20 se tienen las siguientes observaciones.
- i. En relación con el numeral 4.5 Plan de monitoreo se solicita en función a lo estipulado en la Guía de Permiso de Obras de Regularización o Defensa de Cauces Naturales, especificar la frecuencia de muestreos, esto en concordancia a la duración de la fase de construcción de las obras.
 - ii. En función del numeral 4.7 incorporar en el Plan de contingencias, se solicita incorporar medidas por: posible derrame de sustancias peligrosas en labores de construcción, ante eventual escurrimiento de aguas por eventos de precipitaciones en fase de construcción de las obras y por ocurrencia de sismos con resultado de desplazamiento de material.

Artículo 160.-

- 29) Con relación al permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, literal e) de la respuesta 63, se reitera al Titular indicar con claridad cuáles



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

obras ya cuentan con autorización bajo el Art. 55 de la LGUC y cuáles se encuentran afectas al presente PAS.

Respecto a las Figuras del Anexo 21, se solicita al Titular aclarar y especificar a qué se refiere con “Otras obras proyectadas” y si éstas corresponden o no a la solicitud del presente PAS. En caso de corresponder, se debe entregar un desglose de las obras con sus respectivas superficies y su ubicación en el plano.

En cuanto a las obras afectas al PAS, se debe indicar claramente en una tabla, tanto en la documentación, como en los planos, el nombre de las obras con sus respectivas superficies y una sumatoria de éstas con el fin de acotar la superficie total por la cual se está solicitando el PAS 160.

- 30) El Titular no da respuesta de forma satisfactoria a lo observado, toda vez que no se individualizan la totalidad de obras que estarían afectas a tramitación del Art. 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (en adelante LGUC) y en consecuencia del PAS 160.

El Titular informa en Anexo 21 de la Adenda, referido a la pertinencia del citado PAS, que: *"Para la delimitación de las superficies afectas a cambio de uso de suelo, se toma en cuenta la Circular N° 218 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo"* (énfasis nuestro), Ord. N° 0295 en su numeral 6, letra b) indica lo siguiente: *"No requerirán del permiso de la Dirección de Obras Municipales, las obras que no contemplen un edificio, tales como: ductos, postes, antenas de telefonía celular, plantas elevadoras de aguas servidas, plantas de distribución de energía, subestaciones eléctricas, plantas de tratamiento de aguas servidas, plantas de captación de agua potable, centrales o plantas de generación de energía, rellenos sanitarios, estaciones de transferencia de residuos, plantas domiciliarias propias de la urbanización de un predio singular u otras de similar naturaleza"*, reconociendo en consecuencia una superficie a tramitar de tan solo 71,72 m² pertenecientes a las Bodegas de Anti-incrustante, ácido clorhídrico y residuos peligrosos.

Respecto de lo anterior, es necesario aclarar que la Circular DDU 218 se refiere al tipo de uso de suelo Infraestructura. Si bien el proyecto en evaluación contempla obras que pudiesen ser asimiladas al análisis realizado por el Titular respecto del literal b) del punto 6 de la citada Circular, en el sentido de que tales obras no requerirían el permiso de la Dirección de Obras Municipales, este análisis no obsta a que las obras que forman parte de los procesos productivos sean reconocidas para efectos del PAS 160 y su posterior tramitación sectorial, toda vez que el uso de suelo en análisis corresponde a Actividades Productivas y no Infraestructura. En específico, el destino al cual se debe asimilar la actividad en evaluación, conforme lo dispone la Circular DDU 239 que versa sobre la materia, es al de Industria, reconocido a su vez en el inciso 40 del Art. 55° de la LGUC.

En mérito de lo expuesto se solicita al titular, realizar nuevo análisis e incorporar las superficies faltantes con su correspondiente georreferenciación de vértices.

- 31) En otras materias relacionadas con el análisis del PAS 160, resulta pertinente indicar que la SEREMI de Salud, respecto al pronunciamiento 161 referido a la calificación de instalaciones industriales y de bodegaje que dispone el Art. 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), informa mediante Ord. N° 406 de fecha 27.04.2022 que: *"no se presentan los antecedentes suficientes para emitir dicho pronunciamiento"*.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

De conformidad a lo dispuesto por el Art. 33° del D.S. N°40/2013, se estima necesario una evaluación del pronunciamiento 161 para un correcto análisis del PAS 160 en función de la Resolución N° 2478 del MINVU Región de Valparaíso que "establece criterios regionales para cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales no originen núcleos urbanos al margen de la planificación urbana intercomunal" publicada en Diario Oficial con fecha 31.12.2021,

Artículo 161

- 32) Respecto del pronunciamiento referido al PAS 161, no se presentan los antecedentes suficientes para emitir dicho pronunciamiento, por lo que se solicita presentar las medidas de control de los factores de riesgo, respecto al contenido técnico del pronunciamiento establecido en el literal f) medidas de control de riesgos a la comunidad.

III. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características circunstancias del artículo 11 de la Ley

Letra b) efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Fauna

- 33) Con relación a la respuesta 90 literal b) de la Adenda, se solicita desarrollar el análisis presentado de afectación de la fauna silvestre debido a los siguientes impactos: pérdida de individuos de fauna, destrucción o pérdida de hábitat y fraccionamiento de hábitat. Estos tres puntos deben ser evaluados por cada superficie a intervenir, especificando la obra asociada y/o movimientos de tierra o depósito temporal o permanente de ésta, independientemente que las áreas correspondan a zonas intervenidas o naturales sin intervención.

Sumado a lo anterior, las especies a considerar deben ser todas aquellas que se listan en el informe de caracterización de fauna presentado en el Anexo 23 de la Adenda, con enfoque especial en aquellas que presentan singularidades ambientales y movilidad reducida según se especifica en el mismo Anexo 23.

Con relación a la respuesta 103 de la Adenda, se solicita presentar en un mapa georreferenciado la presencia de las curureras encontradas en la campaña de terreno, ya que la información presentada engloba en general los micromamíferos, así mismo, se debe presentar un análisis de afectación de la especie *Spalacopus cyanus* (cururo) por las obras del proyecto y en caso que se detecte afectación, se deben tomar las medidas pertinentes correspondiente a un plan de perturbación controlada. Este plan debe contar con la información necesaria tanto del sitio de perturbación, como el sitio de destino de los individuos.

Por último, se hace presente al Titular que para determinar la clasificación de las especies se debe observar el D.S. N° 29 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Clasificación de Especies y sus modificaciones, y en caso que no se encuentre dentro de este listado, la Ley de Caza y su Reglamento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 34) Respecto a los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la ley 19.300, respecto a la fauna el titular señala en las Tablas 17 y 27 de la ficha resumen de la Adenda, Nivel de ruido registrados en puntos de Fauna Silvestre, Período Diurno, quedando consignado en estas tablas que el proyecto cumpliría con el límite de 85 dB(Z).

Al respecto, se informa que, el día 29 de abril de 2022, en la página web del SEA (<https://www.sea.gob.cl/>), se publicó un nuevo documento con criterios técnicos sobre “ruido” en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En específico, se publicó el documento “Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, disponible en el siguiente vínculo:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/ruido_sobre_fauna.pdf

En el documento mencionado, entre otros aspectos se establece lo siguiente: *“Respecto del reporte de la EPA de Estados Unidos, “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” (1971), se menciona que dicho documento corresponde a una recopilación de antecedentes y estudios relativos a la afectación de fauna por emisiones de ruido, abordando distintos tipos de fuentes emisoras, así también diversas especies de fauna y tipos de hallazgos identificados. Sin embargo, dicho documento no establece algún criterio que permita evaluar el impacto del ruido en la fauna, así como tampoco sugiere o concluye que es posible establecer un valor genérico (por ejemplo 85 dB) que permita descartar efectos adversos sobre la fauna en general.*

Así, para fines de evaluación de impacto no será considerado válido hacer referencia al “criterio EPA, que establece un máximo de 85 dB”, u otra mención similar, toda vez que no existe tal criterio o estándar. Para tal efecto, la evaluación debe seguir y fundamentarse a partir de los criterios antes descritos, los cuales apuntan a presentar mayores antecedentes y establecer criterios específicos según el caso”.

Por tanto, y conforme a lo señalado previamente, se solicita presentar en la Adenda, la determinación y justificación del área de influencia de la emisión de ruido respecto del objeto de protección “fauna nativa”; la identificación, cuantificación y análisis de significancia de los efectos ambientales que se producirá sobre dicho recurso natural; y, según corresponda, las medidas de control y/o abatimiento que sea necesario implementar para asegurar que la ejecución del Proyecto no generará los efectos ambientales que se establecen en el artículo 6 del Reglamento del SEIA.

Flora

- 35) Si bien el titular en el Anexo 24 de la Adenda y en el archivo 03 “área de influencia flora y vegetación” y en los antecedentes de la Adenda, presenta el área de influencia para vegetación, En la Figura 211 “Relación área de Influencia de Calidad del Aire”, se solicita justificar que no se generarían impactos en, la Quebrada Las Tablas, esto debido a que el municipio de la Ligua en su pronunciamiento Ord. 305 de fecha 04 de mayo de 2022, sobre la Adenda señala que; *“en las Adenda no se establece relación entre el proyecto y las áreas de conservación de la biodiversidad local, específicamente con el bosque relicto de la Quebrada Las Tablas, que cuenta con una superficie de 556 hectáreas y que se encuentra protegido por la ordenanza local de Medio Ambiente y su modificación con fecha 20 de enero de 2021 que busca la preservación de los bosques relictos, manifestada en la especie nativa de Aextoxicon punctatum (Olivillo), dada su contribución a la*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

captura de agua de la neblina costera, constituyéndose como un pilar fundamental en la reconstitución de los ciclos hidrobiológicos de la zona, como también ser parte del patrimonio natural e histórico-cultural de la comuna, y su importancia en la generación de beneficios ecosistémicos a las comunidades, ya sea en la retención de humedad, recarga de napas a través del efecto dropping (Goteo) y captura de carbono”

Suelo

- 36) En la respuesta 18 de la Adenda, el Titular indica que acoge lo señalado por la autoridad rectificando lo señalado en el punto 1.6.6 de la DIA.

Sin embargo, su respuesta debe ser complementada con el análisis integral, lo que significa entregar el área de influencia de la componente suelo, su caracterización, desde su dimensión biológica y su aporte a los servicios ecosistémicos, de manera de listar los posibles impactos de su proyecto sobre el suelo para luego, considerando el artículo 6° del RSEIA evaluar si el impacto es significativo desde algún efecto, característica o circunstancia descrito en este artículo del reglamento de la ley.

Recurso hídrico

Extracción de aguas subterráneas

- 37) Revisada la respuesta a observación N° 83, el Titular no considera necesario utilizar un modelo numérico hidrogeológico de flujo para representar la condición de la situación basal y con la ejecución del Proyecto, si no que considera suficiente utilizar un modelo conceptual local y soluciones analíticas para definir las acciones del Proyecto. Lo anterior, se fundamentaría en la estimación de los descensos producidos en las captaciones P1 y P2 y el radio de influencia de 400 m y 250 m respectivamente, utilizando para ello la fórmula de Hantush. Al respecto, cabe señalar que dicha fórmula, al igual que otras soluciones analíticas, tales como: Thiem, De Glee, Dupuit, etc., suponen simplificaciones de la ecuación general del flujo, siendo entre ellas:

- a) Espesor constante del acuífero.
- b) El pozo considerado es el único que bombea en el acuífero.
- c) Homogéneo e isotrópico.
- d) El pozo está ranurado a lo largo de todo el acuífero, al que corta en su totalidad.

Considerando que el mismo titular reconoce la fluctuación de los niveles piezométricos (el que presentan una clara tendencia a la baja de los niveles freáticos del A.P. Placilla), la existencia en el acuífero de captaciones de aguas subterráneas de terceros y la heterogeneidad de la conductividad hidráulica, se considera que la solución analítica no es representativa de los bombeos y su interacción con el entorno, por lo que se reitera al titular presentar:

- a) Cartografía o proyección en formato kmz, que incluya:
 - Ubicación de las obras de captación de aguas subterráneas a ser utilizadas por el titular.
 - Potenciales captaciones de aguas subterráneas que serán afectadas por la extracción de aguas subterráneas requeridas por el proyecto, incluyendo aquellas que cuentan con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

derechos de aprovechamiento y amparadas en el art. 56 del Código de Aguas (bebida y uso doméstico), detallando la cota (altitud) en donde se inicia la respectiva extracción de aguas subterráneas.

- Delimitación y justificación del área de influencia del objeto de protección cantidad de aguas subterráneas.
- Piezometría de las aguas subterráneas del área de influencia del proyecto, determinada a partir estudio de niveles freáticos, considerando su menor, promedio y mayor profundidad, a partir de estudio de niveles freáticos, con la incorporación de la dirección de flujo.

- b) Modelo conceptual de todos los potenciales impactos en el objeto de protección cantidad de aguas subterráneas, tales como: alteración del flujo subterráneo pasante, cambio en los niveles de agua subterránea y cambio en el volumen embalsado.
- c) Modelo numérico de flujo realizado conforme a lo establecido en la "Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SEIA", que represente la condición de la situación basal y con la ejecución del proyecto en el área de influencia.
- d) Análisis de significancia de cada uno de los impactos identificados.

Cabe mencionar que el titular debe evaluar los impactos ambientales en la condición más desfavorable al momento de considerar magnitud, duración y extensión, y determinar la significancia del impacto en orden a establecer: a) Si se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos subterráneos, b) Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico subterráneo y c) si se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Para dicho análisis, deberá tener en consideración que el proyecto se localiza en un Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) declarado Zona de Prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas por Res. DGA N°19/2018, por lo que el recurso hídrico subterráneo del área de influencia del proyecto es considerado un "recurso escaso". Es importante incorporar en el análisis los usos asociados a las captaciones actualmente autorizadas que podrían ser potencialmente afectadas por las extracciones contempladas en el proyecto.

Letra c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

- 38) Con relación a la pregunta 74, se solicita al titular que para el área de influencia del componente de medio humano, realice una descripción del AI de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, con el fin de permitir conocer las formas de vida del grupo humano, la ubicación de los subtipos o clases de usos de suelo, para conocer las formas de habitar de los grupos humanos que se emplazan en las localidades que integra el AI definida.

Entendiendo que además de la ubicación de viviendas y las instalaciones asociadas a su asentamiento en el territorio, también debe considerarse las zonas donde el grupo humano realiza



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

actividades como pastoreo de animales, recolección de semillas, actividades de disfrute, etc., como también rutas y acceso a recursos naturales, equipamiento y servicios utilizados por ellos, además de sitios donde se realizan actividades ceremoniales o rituales.

Asimismo, el titular deberá presentar el distanciamiento entre el proyecto y los asentamientos humanos, y descartar los posibles efectos sobre los sistema de vida y costumbre de los grupos humanos.

Luego, deberá analizar la información presentada y descartar la generación de impactos significativos a los SVCGH de los literales del Art. 7 del RSEIA, teniendo presente que en caso contrario el proyecto debe ser sometido al SEIA mediante un EIA. Para este componente ambiental se recomienda utilizar lo que se establece en la Guía de Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos, disponible en:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/03/13/Guia_AI_SVCGH.pdf

Letra f) alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Componente arqueológico

- 39) Los nuevos antecedentes entregados en el Anexo 29 Informe de caracterización arqueológica de la Adenda, demuestran que existió una muy baja visibilidad y accesibilidad en el área de influencia del proyecto, provocada por el predominio de una densa vegetación especialmente en el área de la quebrada. A partir de lo anterior, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) solicita realizar una nueva inspección visual en las áreas con baja, muy baja y nula visibilidad, cuando estas condiciones mejoren (en función de la disminución o ausencia de vegetación). Esta nueva inspección visual deberá ser efectuada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, con transectas distanciadas a no más de 20 metros entre sí, con el propósito de verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico. Se deberán adjuntar los tracks en KMZ de la prospección y fotografías de las distintas áreas.

Con dicha actividad se deberá actualizar el informe entregado, y para su elaboración se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf

- 40) Según los antecedentes arqueológicos en un radio de 7 km del área de influencia de proyecto, existe el registro de sitios como: Escuela de Placilla, correspondiente a un denso cementerio, el sitio de La Ligua, correspondiente a un entierro único con vasijas ofrendadas y el sitio de Quinquimo donde se ha recuperado una gran cantidad de evidencias cerámicas. El área en donde se desarrollará el proyecto también es susceptible en términos de arqueología histórica, por los antecedentes que se manejan del desarrollo de la explotación minera aurífera en la comuna de la Ligua. Por lo anterior, se solicita implementar un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a
- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - f.1) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - f.2) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - f.3) Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - f.4) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - f.5) Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:
<https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.)
- h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

IV. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

- 41) En consideración a lo establecido en el artículo 19, letra f) del Reglamento del RSEIA, el Titular debe actualizar los antecedentes presentados en virtud de las observaciones que se formulan en el presente ICSARA complementario, acompañando nuevas fichas respecto de los siguientes contenidos:

- a. Descripción del proyecto.
- b. Antecedentes que Justifiquen Inexistencia de Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan Origen a la Necesidad de Efectuar un EIA.
- c. Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable/PAS.
- d. Compromisos Ambientales Voluntarios

Si bien, en el Anexo 4 de la Adenda se entrega la ficha en el formato indicado en numeral 47 del ICSARA, de su revisión se verifica que hay puntos que no se ajustan al total de filas que se solicitó completar, por ejemplo en los Compromisos Ambientales Voluntarios, no se indica el impacto no significativo por el cual se asume dicho compromiso; por lo que se solicita verificar la entrega de toda información, por lo cual se entrega a continuación, nuevamente, el formato a utilizar:

1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR.

Nombre o razón social	
Rut	
Domicilio	
Teléfono	
Nombre representante legal	
Rut representante legal	
Domicilio representante legal	
Teléfono representante legal	
Correo electrónico Titular o representante legal	

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	[Breve descripción del proyecto y sus objetivos]
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

Vida útil	[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el proyecto o actividad]		
Monto de inversión	[Monto de inversión estimado, expresado en dólares (USD)]		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución del proyecto para efectos de la caducidad]		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa remitir al DIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
	[X]	[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar qué proyecto(s) y remitir al DIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
	[X]	[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar si el proyecto modificado está o no ejecutado y remitir al ICE para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
	[X]	[X]	

2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal]
Descripción de la localización	[Texto descriptivo del emplazamiento general del proyecto y sus principales obras]
Superficie	[Indicación de superficie total]
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]
Caminos de acceso	[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	[Indicación del documento del proceso de evaluación (DIA o Adenda respectiva) donde se presenta la información actualizada]

2.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO [Deben describirse las partes, obras y acciones que generan algún impacto descrito en las tablas del numeral 3; requieren algún PAS o pronunciamiento; están asociadas al cumplimiento de alguna normativa ambiental; o pueden generar una situación de riesgo o contingencia]

2.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

[Nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]
[Nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]
[Nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]
[Nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente]
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos	[Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]
2.3.2. FASE DE OPERACIÓN.	
[Nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]
[Nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]
[Nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]
[Nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]
Productos generados	[Indicar brevemente cuantificación y forma de manejo de los productos generados, incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho]
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente]
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de operación se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]
2.3.3. FASE DE CIERRE.	
[Nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]
[Nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]
[Nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]
[Nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad]
Restauración	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad]
Prevención de futuras emisiones	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua]
Mantenimiento, conservación y supervisión	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias]
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

	<i>ubicación y cantidad, y describir brevemente]</i>
Emisiones y efluentes	<i>[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<i>[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>

2.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO.

2.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

2.4.2. FASE DE OPERACIÓN.

Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

2.4.3. FASE DE CIERRE.

Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

3. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE LOS SIGUIENTES EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300

3.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS [Cuando corresponda].

Impacto ambiental	<i>[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Aumento de concentraciones ambientales de MP10]</i>
-------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

3.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE [Cuando corresponda].

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

3.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS [Cuando corresponda].

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

	[Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

3.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR [Cuando corresponda].

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

3.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA [Cuando corresponda].

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

3.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL [Cuando corresponda].

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

4. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES.

4.1 PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL.

4.1.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Parte, obra o acción a la que aplica.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

4.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS [Cuando corresponda.].

4.2.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Parte, obra o acción a la	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

que aplica.	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

5. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

5.1. COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]	
Norma	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde, indicar además oportunidad y lugar]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, deberá estarse al contenido de las resoluciones que al respecto dicte o haya dictado la SMA]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

6. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.

6.1. [Nombre del compromiso voluntario].	
Impacto asociado [si aplica.]	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”] [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas del numeral 3]
Fase del Proyecto a la que aplica.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse)]
Indicador que acredite su cumplimiento.	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Forma de control y seguimiento.	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]

7. MEDIDAS RELEVANTES DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS

Tabla xx Riesgo o contingencia [Nombre de la situación de riesgo o contingencia n]	
Riesgo o contingencia	[Nombre del riesgo o contingencia n y breve descripción.]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en la descripción de proyecto]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

	<i>indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	

Además, se solicita, completar íntegramente con la información actualizada, cada uno de los ítems de la ficha resumen, vale decir no solamente hacer referencia al “Anexo” donde se encontraría la información, si no que completando de manera resumida la información requerida, sin perjuicio de que se cite o haga referencia a un anexo en donde se encuentre contenido, más detallado de la información requerida. Cuidando entregar indicadores de cumplimiento y formas de seguimiento y control claras de fiscalizar.

V. Otras consideraciones

- 42) Se informa al Titular que, en caso de requerir adjuntar a la Adenda complementaria, archivos digitales con un peso mayor a 100 MB, se debe tener en consideración lo establecido en el Of. Ord. D.E. N°202099102718, de fecha 14 de diciembre de 2020, numeral III, literal d); y, en el documento “Procedimiento para Carga de Archivos de Gran Tamaño en el E-SEIA”, de fecha 18 de diciembre de 2020, ambos de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que se adjuntan al presente ICSARA. El link para acceder al Of. Ord. D.E. N°202099102718, de fecha 14 de diciembre de 2020, se adjunta a continuación:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/12/14/oor_ndeg_202099102718_14-12-2020.pdf

- 43) Se informa al titular que, el artículo 19 de la Ley 19.300 señala que: “*Se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca (...)*”. Debido a esto, el Titular debe dar respuesta a las observaciones planteadas en el presente ICSARA, en el tenor en que se señalan.

VI. Anexo Participación Ciudadana

Respecto de los antecedentes que se presentan en la Adenda, específicamente en el “Anexo con observaciones ciudadanas al ICSARA”, se formulan las siguientes observaciones:

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

- 44) Con relación a la pregunta N°23, se solicita al titular que para la fase de construcción presente el consumo de agua potable en m³/año, e incorpore a la tabla presentada el consumo del agua potable para la etapa de construcción. De igual forma, se solicita que para la fase de operación presente el consumo de agua industrial y potable en m³/año, correspondiente a los (2,3 l/s agua industrial y los 0,11 l/s agua potable).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 45) Con relación a la pregunta N°25, se solicita al titular indicar: ¿Cuál es el pozo que se abastece la piscina alimentadora de la planta, y que abastecerá de agua industrial al camión aljibe?
- 46) Con relación a la pregunta N°27, se solicita al titular presentar el registro del monitoreo de la estación para todo el año 2019, ya que sólo presenta desde el mes de julio a diciembre.
- 47) Con relación a la pregunta N°28, el titular presenta el archivo Excel solicitado. Se solicita indicar cuál fue el periodo de análisis en que se realizó la descripción meteorológica.
- 48) Con relación a la pregunta N°30, se solicita al titular presentar la justificación del porqué utiliza ese tipo de abatimiento (humectación y bischofita) y no otro. Además, ¿por qué presenta medida de control para la fase de construcción (humectación de material en pila), y en la fase de operación no lo presenta?
- 49) Con relación a la pregunta N°32 a), se solicita al titular indicar cuál es el archivo Excel que corresponde para dar respuesta a la pregunta. El titular adjunta 2 archivos, el primero indica datos meteorológicos para los años 2019, 2020 y 2021, y el segundo archivo indica datos meteorológicos sólo para el 2020. Además, debe indicar cuál es periodo de tiempo de los datos registrados por la estación meteorológica de la Estación Placilla, que utilizó para realizar el análisis.
- 50) Con relación a la pregunta N°32 b), se solicita al titular reformular su respuesta, e indicar cuál de los archivos Excel corresponde para dar respuesta debiendo indicar el periodo de tiempo de los datos registrados por la estación meteorológica de la Estación Placilla, que utilizó para realizar el análisis.
- 51) Con relación a la pregunta N°32 d), se solicita al titular indicar la coordenada de las tomas de muestra para material particulado fino declarados correspondientes al 19,6%, e indicar la página donde se cuenta la información del documento indicado.
- 52) Con relación a la pregunta N°33, se solicita al titular robustecer la respuesta entregada, debiendo indicar a qué corresponde el valor de “19,6% de carácter empírico” que hace referencia.
- 53) Con relación a la Pregunta N°34, se solicita al titular adjuntar el estudio de “Silt realizado por CENMA, 2010”.
- 54) Con relación a la pregunta N°36, se solicita al titular referirse al flujo vehicular de otros puntos de extracción, en relación con las emisiones por tránsito vehicular de aquellos vehículos externos (pirquineros) que traen material minero a la planta. Se entiende que la mina posee un tránsito interno (sólo en la planta), un tránsito externo (vehículos de la planta que salen y vuelven a la planta), y un tránsito externo asociado (ingreso de vehículos con material asociado de terceros).
- 55) Con relación a la pregunta N°39, se solicita al titular presentar una respuesta en relación los resultados obtenidos para la calidad del aire, luego de incluir el periodo de monitoreo del año 2021.
- 56) Con relación a la pregunta N°40, se solicita al titular brindar una respuesta autosuficiente, es decir, no establecer solamente referencias a Capítulos, Anexos o respuestas de otras preguntas. Se solicita presentar el análisis de incertidumbre que verifica el comportamiento del modelo en el área de influencia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 57) Con relación a la pregunta N°43, se solicita al titular indicar las emisiones generadas por el tránsito vehicular en la faena minera de la Planta Pullallli, como también las emisiones generadas por el tránsito de vehículos externos que hacen ingreso a la planta (pirquineros). Como respuesta a pregunta, el titular menciona que en la pregunta 32 de la Adenda se encuentra la respuesta a la pregunta, pero ésta en ningún caso, hace mención a las emisiones por tránsito vehicular, sino que la información que indica corresponde a: suministro, origen-destino, rutas, tipo vehículo, horarios, número viajes y distancia.
- 58) Con relación a la pregunta N°44, se solicita al titular complementar la respuesta brindada, incorporando una tabla con valores para las emisiones de: i) Descarga desde chancado y aglomeración a pila dinámica, ii) Descarga de ripios desde pila dinámica a lixiviación secundaria en botadero y iii) Carguío de ripios en botadero. Además, de indicar el archivo y página de donde rescata la información.
- 59) Con relación a la pregunta N°45, se solicita al titular justificar porque no presentó las siguientes medidas de mitigación de contaminantes atmosféricos, los que corresponden a equipos de abatimiento de las emisiones a la atmosfera, tales como: precipitadores electrostáticos, *scrubber* para la reducción de MP, plantas de ácido sulfúrico para la disminución de las emisiones de SO₂, entre otros. Además, de medidas de mitigación de emisiones fugitivas del proceso, si corresponde.
- 60) Con relación a la pregunta N°50, se solicita al titular incorporar en su respuesta el análisis de viento y su relación con MPS para los años 2019, 2020 y 2021. Si es necesario, puede incorporar tablas, gráficos, imágenes, con tal de brindar una respuesta autosuficiente.
- 61) Con relación a la pregunta N°52, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: ¿Cuáles son los gases y sus niveles de emisión? Además, indicar las medidas de control para esos gases y qué equipos utiliza para su control.
- 62) Con relación a la pregunta N°55, se solicita al titular presentar nuevamente la imagen que corresponde al resumen de las memorias de cálculo, ya que el último rectángulo que hace referencia a temperatura, presión y humedad, se encuentra sobre los valores, impidiendo su visualización.
- 63) Con relación a la pregunta N°57, se solicita al titular responde a la pregunta: *“El modelo de ruido no incorpora las rutas vehiculares que utilizará el Proyecto”*.
- 64) Con relación a la pregunta N°58, se solicita al titular brindar una respuesta autocontenida, es decir, no establecer solamente referencias a capítulos, anexos o respuestas de otras preguntas. Se requiere que presente una respuesta para cada uno de los temas planteados, y si es necesario puede incorporar tablas, gráficos y figuras con el fin de brindar una respuesta completa a la ciudadanía.
- 65) Con relación a la pregunta N°59, se solicita al titular, presentar el archivo que contiene el plan de manejo de residuos peligrosos, que fue visado favorablemente mediante el Ord.N°714 del 22 de septiembre de 2014 de la SEREMI de Salud Región de Valparaíso.
- 66) Con relación a la pregunta N°60, se solicita al titular indicar el anexo y página donde se encuentra la información presentada.
- 67) Con relación a la pregunta N°61, se solicita al titular complementar su respuesta incorporando tablas, gráficos y figuras en relación con el sistema de lixiviación, con el fin de brindar una respuesta completa a la ciudadanía.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 68) Con relación a la pregunta N°62, se solicita al titular indicar el anexo y página donde se encuentra la información presentada, o en el caso que corresponda, la cita bibliográfica.
- 69) Con relación a la pregunta N°63, se solicita al titular indicar el anexo y página donde se encuentra la información presentada, o en el caso que corresponda, la cita bibliográfica.
- 70) Con relación a la pregunta N°64, se solicita al titular brindar una respuesta autocontenida, es decir, no establecer solamente referencias a capítulos, anexos o respuestas de otras preguntas. Se requiere que presente una respuesta con relación al diseño de canales y análisis de condición de causas, con el fin de brindar una respuesta completa a la ciudadanía.
- 71) Con relación a la pregunta N°65, menciona lo siguiente: *“y solo se le adiciona lo que se pierde en la evaporación, y en la extracción del mineral”*. En la respuesta a la pregunta 63 menciona que: *“En la planta de extracción de oro, los operadores mantienen el pH de la solución a valores cercanos a 10.5 con el fin de impedir la volatilización”*. Se solicita al titular aclarar las respuestas para cada pregunta, ¿existe evaporación o volatilización de sustancias químicas?
- 72) Con relación a la pregunta N°67, se solicita al titular complementar su respuesta incorporando la modelación hidráulica realizada y su análisis con relación a los 100 años de periodo de retorno. En el caso que sea necesario, puede complementar su respuesta incorporando tablas, gráficos y figuras, con el fin de brindar una respuesta completa a la ciudadanía.
- 73) Con relación a la pregunta N°68, se solicita al titular presentar la cita bibliográfica referente a SERNAGEOMIN, para los años 2004 y 2021.
- 74) Con relación a la pregunta N°69, se solicita al titular elaborar una respuesta autosuficiente con relación al Anexo 6 y esquemas SK-01 y 02; y también el Anexo 6b y 6c. En el caso que sea necesario, puede complementar su respuesta incorporando tablas, gráficos y figuras, con el fin de brindar una respuesta completa a la ciudadanía.
- 75) Con relación a la pregunta N°71, se solicita al titular complementar su respuesta presentada, con la información referente al análisis de cuencas de drenaje, el análisis de riesgo y el estudio hidráulico de mecánica fluvial que menciona en su respuesta, sin más detalle que el anexo donde se encuentra.
- 76) Con relación a la pregunta N°71, se solicita al titular brindar una respuesta autocontenida, es decir, no establecer solamente referencias a capítulos, anexos o respuestas de otras preguntas. Se requiere que presente la información referente al análisis de cuencas de drenaje, el análisis de riesgo y el estudio hidráulico de mecánica fluvial. En el caso que sea necesario, puede complementar su respuesta incorporando tablas, gráficos y figuras, con el fin de brindar una respuesta completa a la ciudadanía.
- 77) Con relación a la pregunta N°72, se solicita al titular la elaboración de una cartografía donde pueda ubicar el valle de La Ligua, la Agrícola Nalpul y la Planta, con el fin de descartar la afectación por MPS.
- 78) Con relación a la pregunta N°73, el titular menciona los polígonos rojos en la cartografía, pero estos no se encuentran disponible. Por lo que, se solicita aclarar o corregir.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 79) En la respuesta a la Observación N° 75, el Titular señala que: *“la piscina de emergencia nueva está diseñada para un período de retorno de 100 años, por lo que cualquier evento de altas precipitaciones está contemplado en este período de retorno con el cual se diseñó”*. Sin embargo, existe la posibilidad, por improbable que ésta sea, que se produzca un evento asociado a un período de retorno mayor a 100 años, el cual no estaría contemplado en el diseño de la piscina de emergencia. Por lo tanto, se debe modificar la respuesta, haciendo la precisión señalada e informando lo que ocurriría si se presenta un evento de precipitación mayor al de diseño.
- 80) En la Observación N°195 se pregunta por una certeza del 100%. La respuesta que entrega el Titular, señala que: *“para el caso de precipitaciones extremas, todo el material de arrastre irá a depositarse en la piscina de emergencia, la cual está diseñada para un período de retorno de 100 años”*, es válida para la gran mayoría de las precipitaciones extremas, pero no para el 100% de ellas, por lo que debe complementar su respuesta de modo de responder lo que se le está consultando.
- 81) Respuesta N°72, se solicita complementar indicando la norma de calidad de referencia y adjuntar la imagen correspondiente al mapa de isodepositaciones de MPS, de la respuesta 76 de la Adenda. La respuesta debe ser complementada para que sea autoexplicativa y evitar citar otras respuestas de la adenda o adenda ciudadana.
- 82) Respuesta N°103, se solicita complementar, en relación con la sinergia del proyecto en operación y la continuidad de éste, en particular para la letra b) respecto de flora y fauna nativa, y en relación con las áreas de conservación se hace presente que la respuesta no se entrega antecedentes respecto del “Área de Conservación Ecológica del Bosque Relicto de Olivillo de la Quebrada Las Tablas”, solo contiene el título.
- 83) Respuesta N°106, se solicita complementar, ya que sólo incluye las superficies correspondientes a bosque a intervenir por el proyecto, en ese sentido se hace presente que debe incluir las superficies de praderas y matorrales, cuya intervención el proyecto reconoce, adicionalmente, la segunda parte de la consulta respecto de los potenciales impactos no se aborda, debe complementar con el análisis de impactos y no solo con base en el cumplimiento normativo.
- 84) Respuesta N°108, se solicita complementar indicando expresamente como se descarta la contaminación o la generación de efectos sobre los suelos, la flora y fauna.
- 85) Respuesta N°109, se solicita complementar incorporando todos los componentes ambientales presentes en el área ubicada aguas abajo del proyecto, ya que la respuesta se centra en los potenciales efectos de la intervención de las quebradas, no obstante el ciudadano interesado, consulta expresamente por el desarrollo de las especies y ecosistemas, por lo que la respuesta debe ser fundada en la definición de área de influencia, incorporando suelo, flora y fauna.
- 86) Respuesta N°177, se solicita ampliar los antecedentes, si bien se indica los antecedentes respecto de las piscinas de lixiviación, y potenciales fugas, no se da respuesta a la segunda parte de la consulta, debe complementar indicando la intervención de suelos y flora asociada a estas estructuras y el análisis de los efectos sobre la fauna asociada.
- 87) Respuesta N°211, literal c) se solicita complementar indicando los antecedentes necesarios y evitando citar otras respuestas de la Adenda o Adenda ciudadana, adicionalmente se solicita corregir lo indicado en términos de que el PAS 151 considera una actividad de reforestación, ya que lo que contempla dicho PAS, son actividades para la conservación de la biodiversidad, que en este caso el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

titular pretende cumplir con una propuesta de revegetación al cierre. Al respecto, se hace presente que las actividades de revegetación al cierre, corresponden a obligaciones distintas y objetivo distintos a los de las medidas para asegurar la biodiversidad y son parte del cumplimiento de la normativa sectorial.

- 88) Respuestas N°218 y N°219, se solicita complementar respecto de cada uno de los componentes ambientales consultados por los ciudadanos interesados, para lo que se recomienda tener en cuenta las áreas de influencia definidas para agua, aire y flora. En el caso de la respuesta 218 se debe referir específicamente a los sectores específicos Pullally, Longotoma, Las Salinas y Placilla y en el caso de la respuesta 219 a los sectores correspondientes por las comunidades más cercanas.
- 89) Respuesta N°240, se solicita aclarar y si corresponde corregir lo indicado en relación con la corta de formaciones xerofíticas (PAS 151), ya que se indica que: *“se adoptarán medidas para asegurar la biodiversidad, entre ellas, se efectuará una plantación de enriquecimiento en un sector aledaño al área de intervención”*, lo que es inconsistente con los antecedentes presentados en el PAS 151 acompañado a la Adenda, donde las medidas dicen relación con actividades de revegetación al cierre.
- 90) Respuesta N°266, se solicita ampliar los antecedentes de manera que se incluya la información respecto de vegetación, atendido que el ciudadano interesado indica expresamente que entiende que morirá la vegetación, se requiere indicar las superficies de vegetación a intervenir por el proyecto, y como se descarta la afectación de la componente más allá del área proyecto.
- 91) Respuesta N°267, se solicita ampliar, indicando expresamente las superficies de árboles, arbustos y pastizales a intervenir en forma directa por el proyecto y como se descarta la afectación sobre las áreas de pastoreo en el entorno.
- 92) Respuesta N°270, se solicita ampliar y si corresponde aclarar, indicando todas las superficies con vegetación que serán intervenidas por el proyecto y como restaurará la componente, para cada formación vegetal afectada. En ese sentido se reitera que las actividades para la conservación de la biodiversidad, asociadas al PAS 151 y las medidas de reforestación correspondientes al PAS 148, tienen objetivos distintos, a la actividad de restauración de la vegetación al cierre, que es parte de los requisitos para dar cumplimiento al literal c.7 del artículo 18 del RSEIA.
- 93) Respuesta N°271, se solicita ampliar de manera que indique el detalle de los ejemplares de la especie *Trichocereus chiloensis*, que se estima serán afectados por el proyecto y de las medidas a adoptar en relación con la especie, de manera que el ciudadano interesado, pueda obtener respuesta directa, y si gusta pueda revisar los anexos citados.
- 94) Respuesta N°272, se solicita revisar y si corresponde corregir los antecedentes de la respuesta en relación con el número total de plantas asociadas a la actividad de reforestación propuesta, ya que existe una discrepancia entre la cantidad de plantas, que se declaran en esta respuesta, que corresponden a 126, y la propuesta de reforestación contenida en el PAS 148, que requiere un total de 156 ejemplares. Adicionalmente, se solicita dar respuesta al punto 272.3, del Anexo Ciudadano, respecto de la restitución de la diversidad genética que no se aborda en la respuesta.
- 95) Respuesta N°279, se solicita complementar, aclarando la superficie efectiva de bosque nativo a intervenir por el proyecto, ya que solo se menciona la superficie de bosque nativo presente en el área de influencia y esto puede generar confusión en el ciudadano interesado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 96) Respuesta N°280, se solicita complementar respecto de la componente flora, ya que la respuesta no se refiere a la ubicación de la reforestación asociada al PAS 148. Si el área no está definida debe informarse al ciudadano interesado, las condiciones generales del área.
- 97) Respuestas N°283, N°284, N°285, N°287, N°288, N°355, N°377 y N°381, que se refieren a la relación del proyecto con áreas de protección ecológica, o sectores donde se tiene conocimiento de presencia de especies en categoría de conservación, se solicita revisar cada respuesta, complementado cuando corresponda, de manera que se indique como se descarta el efecto sobre la flora en estas áreas, con base en las distancias al área del proyecto, pero sobre todo en los efectos tenidos a la vista para definir el área de influencia para cada componente, de manera que no quede duda a los ciudadanos interesados respecto, como se ha descartado la potencial afectación. Para lo anterior, se sugiere indicar de manera gráfica la extensión de cada una de las áreas mencionadas, en contraste con las áreas de influencia definidas para las componentes, aire, flora y fauna.
- 98) Se solicita además que en lo posible se evite citar otras respuestas de la Adenda o Adenda ciudadana, para que los interesados puedan acceder a la información en forma directa. Por último, se solicita se revise los nombres de las áreas y elimine toda referencia a sectores que no estén consultados.
- 99) Respuestas N°281, N°289, N°290, N°291 y N°295, se solicita complementar indicando para la componente flora, el detalle de las superficies de bosque, matorrales y praderas que se intervendrán por parte del proyecto, más allá de las formaciones vegetales reguladas por la normativa forestal, e indicar en forma expresa el análisis que realizó para determinar que los efectos de la intervención de la vegetación, no constituyen el impacto significativo. Se solicita cuando corresponda incorporar los contenidos de la citada respuesta 89 de la Adenda, sobre evaluación de los impactos componente flora, ya que esto facilita a los interesados el acceso a la información que es parte relevante de la respuesta.
- 100) Respuestas N°292, N°293, N°300, N°303 y N°304 se solicita ampliar, incorporando los antecedentes de la evaluación de impactos sobre la componente flora y vegetación, contenidos en la Respuesta 89 de la Adenda de manera que los ciudadanos interesados pueden tener acceso en forma simple al análisis que permite descartar impactos significativos sobre la componente.
- 101) Respuesta N°297, se solicita revisar y si corresponde corregir, ya que las superficies indicadas son inconsistentes con lo descrito en la DIA y Adenda del proyecto, respecto de la representación de los impactos y el área de influencia para las componentes flora y fauna, se solicita aportar al ciudadano interesado, los elementos gráficos solicitados, de manera que se le facilite el acceso a la respuesta. Del mismo modo se solicita evitar las citas a otras respuestas de la Adenda o Adenda ciudadana y responder en forma directa
- 102) Respuestas N°371, N°372, N°373, N° 374, N°375, N°376, N°378, N°379 y N°380, relacionadas a los potenciales efectos del proyecto sobre el bosque de olivillos ubicado en el cerro Pulmahue, se solicita revisar cada respuesta, complementado cuando corresponda, de manera que se indique como se descarta el efecto sobre la flora en estas áreas, con base en las distancias al área donde se ubica el bosque de olivillos al área del proyecto y con base en los potenciales efectos considerados para la definición del área de influencia de flora, manera que no quede duda a los ciudadanos interesados respecto, como se ha descartado la potencial afectación de este bosque. Para lo anterior, se sugiere evitar citar otras respuestas de la Adenda ciudadana e indicar en forma gráfica la extensión del área con olivillos y las áreas de influencia definidas para las componentes aire y flora.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

II. NORMATIVA DE CARACTÉR AMBIENTAL APLICABLE

103) Con relación a la pregunta N°90, se solicita al titular adjuntar los documentos indicados en la respuesta, correspondientes al Permiso de Edificación N°189, con fecha 4 de octubre del 2019.

III. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300

104) Con relación a la pregunta N°95, se solicita al titular indicar todas las citas bibliográficas utilizadas en dar una respuesta a la pregunta.

105) Con relación a la pregunta N°97, se solicita al titular responder la segunda parte de la pregunta que corresponde a descartar los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300.

106) Con relación a la pregunta N°100, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: ¿Los receptores humanos utilizados para el análisis de cumplimiento normativo son válidos para determinar el área de influencia de MPS? Justifique.

107) Con relación a la pregunta N°103 b), se solicita al titular presentar una tabla resumen con la información presentada que indique: PAS asociado, hectáreas a cortar, tipo de bosque nativo y fase de implementación.

108) Con relación a la pregunta N°103 f), se solicita al titular lo siguiente: a) indicar la fuente normativa que declaró al Santuario de la Naturaleza al Humedal Salinas de Pullally-Dunas de Longotoma; b) presentar una cartografía donde se identifique la cuenca donde se ubica el humedal y la planta, integrando la distancia que existe entre ellos. Con lo solicitado y los estudios realizados, se requiere que se elabore una respuesta fundada con el fin de descartar la afectación que tendría el Santuario de la Naturaleza al Humedal Salinas de Pullally-Dunas de Longotoma por el proyecto.

109) Con relación a la pregunta N°103 f), se solicita al titular responder sobre la posible afectación del “Área de Conservación Ecológica del Bosque Relicto de Olivillo de la Quebrada Las Tablas”.

110) Con relación a la pregunta N°105, se solicita complementar la respuesta entregada con la presentación de los análisis realizados para los componentes de agua, suelo, aire flora y fauna, con el fin de descartar la afectación del ecosistema presente en el Cerro Pulmahue y Quebrada Las Tablas.

111) Con relación a la pregunta N°108, se solicita al titular responder a la pregunta: ¿Las sustancias químicas tienen impacto en los polinizadores y fauna del sector?

112) Con relación a la pregunta N°109, se solicita al titular complementar su respuesta integrando el detalle de los análisis y cálculos realizados para el recurso agua, así como también el trazado de las obras de los canales de contorno de las obras, con el fin de descartar la afectación de especies y ecosistemas aguas abajo.

113) Con relación a la pregunta N°110, se solicita al titular, responder a la inquietud presentada: Último sistema frontal, de lluvias y fuertes vientos de la zona para el día 11/09/2021 a las 17:00 horas aproximadamente en planta Pullalli; se levantó un polvo blanco que cubría todo el sector.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 114) Con relación a la pregunta N°111, se solicita al titular complementar su respuesta indicando la predominancia de los vientos a través de las moderaciones para los años 2019, 2020 y 2021; y el análisis de la componente aire, con el fin de descartar la afectación de contaminantes en el área de influencia.
- 115) Con relación a la pregunta N°113, se solicita al titular responder a la pregunta: ¿El material particulado emitido por el proyecto tiene efecto acumulativo en los seres humanos?, ¿Después de cuánto tiempo?, y ¿Cuál es su efecto a largo plazo?
- 116) Con relación a la pregunta N°115, se solicita al titular para complementar su respuesta presentar una cartografía que indique los sectores habitados y su distancia con las pilas de lixiviación, de acuerdo con lo planteado en el último párrafo de su respuesta.
- 117) Con relación a la pregunta N°119, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: ¿Qué plan propone la minera para no afectar la salud de las personas con la dispersión de partículas tóxicas?
- 118) Con relación a la pregunta N°145, se solicita al titular descartar la a afectación de la salud de las personas y la contaminación del agua de bebida para los habitantes del Cerro El Romeral y la localidad de Pullalli. Con el fin de complementar su respuesta, se solicita presentar una cartografía donde se pueda identificar el Cerro El Romeral, la localidad de Pullalli y la Planta.
- 119) Con relación a la pregunta N°147, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: La calidad de vida de las personas se ve afectada tanto en la salud física como mental. ¿Cómo se hace cargo la empresa al respecto?
- 120) Con relación a la pregunta N°149, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: Demuestre el efecto en la salud mental que tienen los habitantes por las preocupaciones de la contaminación para sus familias, animales y cultivos.
- 121) Con relación a la pregunta N°157, se solicita al titular complementar su respuesta presentando una imagen con la ubicación de la Agrícola Nalpul y la ubicación de la Planta, con el fin de identificar su distancia, y descartar la afectación de la salud de las personas.
- 122) Con relación a la pregunta N°160, se solicita al titular indicar la fuente utilizada para referirse a la actividad silvoagropecuaria representada por polígonos de la figura 65.
- 123) Con relación a la pregunta N°172, se solicita al titular justificar su respuesta en relaciona a la pregunta realizada: ¿cómo afecta a pequeños agricultores de la localidad? Se solicita identificar a los pequeños agricultores a través de un organismo como público como INDAP-PRODESAL, para luego realizar el análisis pertinente.
- 124) Con relación a la pregunta N°181, se solicita al titular indicar el nombre, correo electrónico, número de contacto y dirección de la oficina del Coordinador Ambiental de la Planta Pullalli, a quien se pone como contacto para la solicitud de informes mensuales de los caudales de extracción hasta el cierre de la Planta Pullalli.
- 125) Con relación a la pregunta N°193, se solicita al titular corroborar la información presentada en relación con el Cerro Pulmahue, ya que en las Figuras 82, 47 y 92 del Anexo Ciudadano, se presenta información distinta en relación con su ubicación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 126) Con relación a la pregunta N°194, se solicita al titular complementar su respuesta identificando la Quebrada El Pobre con las APR que se mencionan en la pregunta, para luego justificar con los estudios y análisis realizados que el proyecto no intervendrá en las aguas de bebida de las quebradas.
- 127) Con relación a la pregunta N°226, se solicita al titular responder la primera parte de la pregunta que indica el efecto de MPS sobre el cultivo de frutales de paltos y limones. Adicionalmente se solicita presentar una cartografía que muestre la modelación de MPS y la ubicación de los cultivos de frutales de la Sociedad Agrícola del Valle.
- 128) Con relación a la pregunta N°227 b), se solicita al titular complementar su respuesta presentando las quebradas que van a ser intervenidas por el proyecto y las que se presentan en la observación, incluyendo la modelación para MPS.
- 129) Con relación a la pregunta N°227 d), se solicita al titular responder a la pregunta: ¿Cómo afecta la emisión de material particulado al Bosque de Olivillo, Quebrada Las Tablas y El Arrayán? Se requiere que incorpore la información de la pregunta en la misma imagen presentada y realice el análisis respectivo.
- 130) Con relación a la pregunta N°141, se solicita al titular indicar el uso de cal y el cemento, manipulación y disposición. Además, en caso de derrame, indicar cuáles serán las medidas que el titular realizará.
- 131) Con relación a la pregunta N°250, se solicita al titular revisar la imagen presentada (Figura 115), ya que su descripción menciona la presencia de polígonos rojos que indican actividades agrícolas, los que no aparecen en la imagen. Además, se solicita que para la Figura 116 pueda indicar la fuente de donde extrajo la información para las actividades silvoagropecuarias.
- 132) Con relación a la pregunta N°256, se solicita responder a la pregunta realizada: ¿Cómo me demuestra usted que los animales no se morirán que están muy expuestas a la contaminación del aire, agua y suelo? Justifique.
- 133) Con relación a la pregunta N°257, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: ¿Cómo afecta el material particulado a insectos y reptiles (lagartijas)?
- 134) Con relación a la pregunta N°259 a), se solicita incorporar cita bibliográfica de respuesta.
- 135) Con relación a la pregunta N°269 d), se solicita al titular responder la respuesta realizada: El análisis de la suficiencia de muestreo realizado indica que este fue absolutamente deficiente. El análisis debe ser realizado mediante herramientas estadísticas.
- 136) Con relación a las preguntas N°266 y N°270, se solicita al titular complementar su respuesta elaborando una imagen que represente al productor de miel registrado y la ubicación de la Planta, con el fin de ubicar a los polarizadores del sector de Petorca que hace referencia en su respuesta.
- 137) Con relación a la pregunta N°271, se solicita indicar de dónde sacarán agua para mantener el riego de la reforestación a realizar.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 138) Con relación a la pregunta N°276, se solicita al titular presentar la ruta de acceso a la ubicación de las coberturas digitales de la Carta Ocupación de Tierras (COT).
- 139) Con relación a la pregunta N°277, se solicita al titular elaborar una respuesta en relación con lo consultado: Realizar el análisis de aplicabilidad de Ley N° 20.283 referidos a bosques de conservación, y del D.S. N°82/09 del Ministerio de Agricultura, sobre conservación de suelos, aguas y humedales.
- 140) Con relación a la pregunta N°283, se solicita al titular presentar una imagen que identifique las 3 área de protección ecológica y la planta, identificando las distancias para cada una de ellas.
- 141) Con relación a la pregunta N°331, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: Daño a la forma de vida de la población, a las costumbres y a las tradiciones. La minera está ubicada a escasa distancia de la población, esta distancia será mucho menor, ya que nuestra comunidad está en proceso de partición del bien común N°4, que está colindante con la minera. Entonces, ¿qué recibiremos de nuestros peligrosos vecinos?
- 142) Con relación a la pregunta N°341 b), se solicita al titular indicar si en la fase de operación se contempló las rutas de tránsito y las emisiones de los actores que corresponden a la pequeña y mediana minería (pirquineros o terceros).
- 143) Con relación a la pregunta N°372, se solicita al titular responder si la vaguada costera traslada partículas contaminadas a Quebrada Las Tablas.
- 144) Con relación a la pregunta N°375, se solicita al titular mejorar la imagen presentada con las áreas de protección ecológica y la modelación de MPS, ya que esta última no se visualiza de buena forma por estar delineada de color negro. Además, incorporar el análisis del componente agua con el fin de descartar la afectación del ACE Quebrada Las Tablas.
- 145) Con relación a la pregunta N°377, se solicita al titular, que la imagen presentada con relación a las actividades silvoagropecuarias posea una simbología y leyenda, ya que la respuesta entregada entre el texto y la imagen no tiene coherencia.
- 146) Con relación a la pregunta N°379, se solicita al titular que en el análisis realizado pueda integrar los sitios prioritarios, áreas protegidas, Área de Conservación Ecológica (ACE), Santuario de la Naturaleza y Bosque de Olivillo (Ordenanza Municipal).
- 147) Con relación a la pregunta N°380, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: Justifiquen la inexistencia de un bosque de olivillos, y sus ciclos Hidrogeológicos, inexistencia de afectación a las condiciones de humedad.
- 148) Con relación a la pregunta N°381, se solicita al titular entregar una tabla con dos columnas: una que indique el nombre de sitios prioritarios, áreas protegidas, área de conservación ecológica (ACE), Santuario de la Naturaleza y Bosque de Olivillo (Ordenanza Municipal), y en la otra la fuente normativa que decretó su protección.
- 149) Con relación a la pregunta N°383, se solicita al titular, fusionar las imágenes presentadas en la respuesta, donde se pueda visualizar las actividades silvoagropecuarias con la modelación de MPS.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

- 150) Con relación a la pregunta N°385, se solicita al titular integrar a tu repuesta la distancia que existe entre la comunidad de Roco y la Planta, para luego presentar el análisis y descartar la afectación sobre la fauna (alpacas y ovejas), economías locales y turismo.
- 151) Con relación a la pregunta N°389, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: Justifiquen la inexistencia de protección y lineamientos que se tienen por parte del PLADECO del bosque y área de matorrales y praderas ubicadas en el sector del Proyecto Continuidad Operacional Planta Pullalli.
- 152) Con relación a la pregunta N°394, se solicita al titular incorporar en la imagen presentada la localidad de Llanos de Pullalli y la Laguna de Pullalli, en relación con la pregunta realizada.
- 153) Con relación a la pregunta N°399, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: ¿Cuál es el plan de manejo que tiene el proyecto ante hallazgos arqueológicos descubiertos en la zona?
- 154) Con relación a la pregunta N°401, se solicita al titular clarificar su respuesta, ya que menciona que hay dos elementos patrimoniales arqueológicos que se identifican en la imagen, pero ésta sólo identifica la piedra tacita. ¿Cuál es el otro elemento patrimonial arqueológico que hace referencia?

IV. OTRAS CONSIDERACIONES

- 155) Con relación a la pregunta N°410, la respuesta brindada por el titular corresponde a la extracción de agua de 2 años, y la pregunta realizada hace referencia a 10 años. Se solicita al titular presentar la información correspondiente.
- 156) Con relación a la pregunta N°411, el titular indica que existen 3 accesos a Mina Pullally, los cuales corresponden a Placilla, Pullally y Longotoma. El acceso de Longotoma es el que se encuentra habilitado para tránsito de camiones pesados, y describe los vehículos que hacen ingreso por ese acceso. Se solicita que indique que tipo de vehículos ingresa por los accesos de Placilla y Pullally.
- 157) Con relación a la pregunta N°412, se solicita al titular responder a la segunda parte de la pregunta respondiendo fundadamente: Este proyecto minero desde que se instaló en el cerro Pulmahue ha dañado el ecosistema alterando significativamente el curso natural de las aguas perjudicando a los pequeños agricultores. En el caso que sea necesario, puede completar su respuesta con imágenes, tablas, figuras, etc.
- 158) Con respecto a la pregunta N°418, se solicita al titular complementar su respuesta presentando una imagen que contenga: Cerro Pulmahue, Bien Común N°4, Cerro Talcalán y área del proyecto.
- 159) Con relación a la pregunta N°421, se solicita al titular responder de forma completa a la pregunta, ya faltar referirse a la fase de cierre.
- 160) Con relación a la pregunta N°429, se solicita al titular responder a la pregunta realizada: Por lo tanto, no es posible sustentar este proyecto sobre una evaluación ambiental que no contempla la sinergia del proyecto en operación y la continuidad de éste.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>

Paola La Rocca Mattar
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/FFSJ

Distribución:

CC:

Rossana Del Carmen Chávez Zúñiga (Oficial de Partes) <rossana.chavez@sea.gob.cl>
Gerardo José Anabalón Álamos (Coordinador de PAC) <ganabalon@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155929711>