

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Tratamiento y riego de riles Planta Lacteos Rafulco"

Nombre del Titular : Comercial Paillahue Ltda
Nombre del Representante Legal : Rodrigo Luis Adolfo Teuber
Dirección : Fundo Rafulco, Ruta 5 Sur km 943, Sector Chifín Al

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Tratamiento y riego de riles Planta Lacteos Rafulco", 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 "Tratamiento y riego de riles Planta Lacteos Rafulco", la que deberá entregarse hasta el 20 de febrero de 2024.

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 María Angélica Alvarado Mancilla, dirección de correo electrónico aalvarado.10@sea.gob.cl, número telefónico 65-2562007.

I. Descripción de proyecto

Caracterización geológica

1. Se solicita al titular caracterización geológica del área de excavación identificando los horizontes y el sello de fundaciones de los tranques.

Plan de seguimiento

2. Se solicita realizar un plan de seguimiento que incluya lo siguiente:
 - a) Caracterización del efluente: Considera los parámetros críticos del efluente de muestras captadas en el punto de salida del sistema de tratamiento.
 - b) Frecuencia de muestreos: El número total de muestreos se define en función del caudal de aplicación del efluente en suelo y la composición del ril, y se distribuyen en forma proporcional a la aplicación de riles durante el año.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

c) Los métodos de análisis son los establecidos en el D.S. N° 90/07.

d) Registro del caudal del efluente: se refiere a la mantención de un registro de los caudales de efluente aplicados al suelo, para lo cual se requiere la instalación de caudalímetros.

Capítulo 2

3. Con respecto a lo informado en el Capítulo 2. La Descripción de las partes, acciones y obras físicas que lo componen, de la DIA, y con el fin de mejorar la comprensión y facilitar el análisis de las diferentes variables relacionadas al presente proyecto, se solicita al Titular complementar la cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18 S, en formatos *.shp y .kmz, para las diferentes coberturas:
- a) Áreas de escarpe y excavación, descritas en los cálculos de estimación de emisiones atmosféricas de la etapa de construcción del proyecto. Adicionalmente, las áreas de erosión de material en pila, compactación y nivelación solicitadas.
 - b) Totalidad de vías desde su origen a su destino (procurando que concuerden los nombres en el kmz y descripción de emisiones del capítulo 2), tanto pavimentadas interiores y exteriores y no pavimentadas interiores y exteriores (considerando los caminos al interior de sitios de disposición final de residuos), para cada fase del proyecto.
 - c) Ubicación (posicionamiento) de los receptores humanos y de fauna (incluidas las áreas de relevancia y de efectos conductuales y fisiológicos por cada grupo taxonómico) y de las fuentes emisoras de ruido y de vibración de cada una de las etapas del proyecto y para cada uno de los escenarios modelados, con base en lo informado en el Anexo 08 – Ruido y Vibraciones, Documentos AA22159-IA-C y AA22159-IV-B.
 - e) Curvas isofónicas de modelación de niveles de ruido, para las diferentes fases del proyecto y sus escenarios, con base en lo presentado en el Anexo 08 – Ruido y Vibraciones, Documentos AA22159-IA-C y AA22159-IV-B Cuerpos de agua presentes en el predio y en sus cercanías.

Fase de construcción

4. De acuerdo con la sección 2.2. Descripción de la fase de construcción. En cuanto a la sección 2.2.4.1 "Obras civiles", el Titular planea habilitar dos tranques acumuladores mixtos (excavación y relleno), cada uno con áreas de 3,600 m² y 2 metros de profundidad. Durante este proceso, se generarán residuos inertes (piedras y tierra) utilizados en la construcción del muro perimetral, junto con residuos biodegradables (pastos y restos vegetales), dispuestos como materia orgánica en el suelo circundante. Al respecto se solicita al titular lo siguiente:
- a) Estimar la cantidad de material generado por las actividades del proyecto.
 - b) Indicar la proporción de estos materiales reutilizados y la forma en que se llevó a cabo o se llevará a cabo la reutilización, o si se enviarán a disposición final.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

- c) Informar la metodología de acopio, incluyendo medidas para resguardar el material durante las lluvias y prevenir la mezcla con otros materiales no deseados.

Residuos

5. En cuanto a las secciones 2.2.7.4 Residuos líquidos y 2.2.7.6 Residuos Peligrosos, el Titular indica que no se contempla la generación este tipo de residuos en esta etapa. Al respecto, el Titular deberá indicar si contempla en la habilitación de obras, elementos tales como pinturas, barnices, aerosoles, brochas, paños contaminados, aceites lubricantes, combustibles, entre otros. De ser así deberá considerar una bodega de residuos peligrosos para los envases y elementos contaminados.
6. Con respecto a la sección 2.2.7.5 Residuos Sólidos, específicamente en la Tabla 19, si bien existe una estimación de residuos generados en la Tabla 1-34, separados en Plásticos/Plumavit; Madera y Geomembrana, se recomienda utilizar como referencia la NCh 3562:2019 "Gestión de residuos — Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión" del Instituto Nacional de Normalización (INN) (<https://www.cdt.cl/wp-content/uploads/2022/06/NCH-3562.pdf>). Esta norma establece una clasificación para los residuos de construcción y demolición (RCD), así como las consideraciones mínimas para la gestión de RCD no peligrosos generados en obras de construcción y demolición, además de los contenidos necesarios para un plan de gestión de RCD en obras de construcción y demolición). Respecto a la misma Tabla indicada anteriormente (Tabla 19) se solicita agregar una nueva columna en la que se especifique la cantidad de residuos generados en un tiempo determinado (ton/mes, por ejemplo).
7. En cuanto a la sección 2.2.7.6 Residuos Peligrosos, el Titular indica que no se contempla la generación este tipo de residuos en esta etapa. Al respecto, el Titular deberá indicar si contempla en la habilitación de obras, elementos tales como pinturas, barnices, aerosoles, brochas, paños contaminados, aceites lubricantes, combustibles, entre otros. De ser así deberá considerar una bodega de residuos peligrosos para los envases y elementos contaminados.
8. De acuerdo con la sección 2.3. Descripción de la fase de operación, se presentan las siguientes observaciones Con respecto a la sección 2.3.7.1 Cámara desgrasadora, el titular indica el proceso para recuperar los aceites y grasas en el RIL, la cual será retirada mediante un camión aljibe para su posterior disposición/valorización. Se solicita al Titular integrar este tipo de residuo en la Tabla 32. Estimación de generación de residuos no peligrosos.
9. En cuanto a la caracterización del RIL a generar, el Titular realiza un monitoreo del RIL crudo evidenciando la superación de los parámetros cloruro y manganeso, respecto de los límites establecidos en la NCh 1333 (Requisitos del agua para riego). Inmediatamente se afirma "Sin embargo, el tratamiento en el DAF permitirá la remoción directa e indirecta de contaminantes presentes en el RIL (SINIA, 2003) controlando la calidad de este antes de que sea asperjado en riego, cumpliendo los límites máximos señalados por la NCh1333: Requisitos del agua para riego". Al respecto se solicita ampliar antecedentes que permitan sustentar dicha afirmación y así fundar que a través de dicha tecnología se puedan abatir contaminantes como cloruros y manganeso.



10. Con relación a la sección 2.3.9.2 Residuos sólidos no peligrosos, se presentan las siguientes observaciones. De acuerdo con la Tabla 32. Estimación de generación de residuos no peligrosos, el Titular indica que se generarán cerca de 7,57 toneladas de residuos no peligrosos mensualmente, superando las 12 toneladas de residuos al año. En el marco del D.S. N°1/2013 MMA (mod. D.S. N°31/2018 MMA), el Titular debe especificar que estos residuos deberán ser declarados mensualmente en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER). En cuanto a la documentación relacionada con los diferentes tipos de residuos generados, el proponente del proyecto deberá contar con los registros que permitan la identificación del generador, el transportista y el destino final de los residuos. En cuanto al material que se indica que tendrá como disposición final el reciclaje, deberá ser separado por tipo en origen, para facilitar así la valoración de éstos.
11. Con respecto a la sección 2.3.9.3 Residuos peligrosos, se solicita complementar la Tabla 33. Caracterización cualitativa y cuantitativa estimada de residuos peligrosos, con lo siguiente: Tipo de residuo, Característica de peligrosidad, Origen, Cantidad de residuo, masa en un tiempo determinado, toneladas por mes, por ejemplo. Manejo y almacenamiento de residuo y Disposición final.
12. En atención a las observaciones precedentes, se deberá corregir el tiempo y frecuencia de riego a fin de asegurar que los RILes no percolen hacia el acuífero.
13. De la revisión de la DIA y sus anexos, se desprende que el sistema de tratamiento de los Residuos Industriales Líquidos (RILes) generados por el proceso, serán tratados por medio de un sistema compuesto por una cámara desgrasadora y un sistema DAF, para su posterior acumulación, acopio y uso como riego, dando cumplimiento a los límites máximos señalados en la NCh NCh1333 Of78 Mod. 1987 - Requisitos del agua para riego. Asimismo, se expone en la tabla N°57 (página 87 de la DIA) una caracterización del RIL crudo y se compara con la norma referencial citada, indicando que sólo se superan los parámetros cloruros y manganeso, lo que se respalda con el informe de análisis N° 194023/2023 del laboratorio HIDROLAB, para la tabla “Establecimiento Emisor” del D.S. N°46/2002, que Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas”. Al respecto, se hace presente que la tecnología planteada (Cámara desgrasadora y DAF) no permiten la remoción teórica necesaria para remover el parámetro cloruros (Cl⁻) de la corriente del RIL caracterizado, la que deberá contar con una eficiencia de remoción estimada en un 98,7% (diferencia entre el valor caracterizado y valor requerido por la norma de referencia), en lo trivial, dado que corresponde a un contaminante insoluble; esto se extiende de similar forma al parámetro manganeso (Mn).
14. En lo principal, se solicita aclarar cómo se dará cumplimiento a la norma de referencia citada para la actividad de riego del RIL, considerando que, el titular deberá justificar que con estos valores de referencia (NCh 1333) no se afectará el recurso hídrico; en atención a las actividades de acumulación, acopio y riego del RIL generado por sus procesos. A lo anterior, el titular deberá poner especial atención a que los contaminantes; que, según la literatura especializada, son de carácter persistentes, estables y que no son fácilmente retenidos por la franja edáfica, por consiguiente, migran con gran facilidad a los niveles freáticos, pudiendo contaminar acuíferos y cursos de aguas superficiales. En sujeción a lo señalado precedentemente, cabe hacer presente que, si el RIL asperjado sobre el suelo o algún elemento que lo componga es capaz de llegar al acuífero (infiltración), se podría configurar los criterios de “Fuente Emisora” establecidos en el D.S. N°46/2002 “Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas” del MINSEGPRES, toda vez que:



- a) Los siguientes parámetros de la caracterización de RIL crudo superan ampliamente los valores característicos de la tabla establecimiento emisor (TEE): NTK, Nitrito más Nitrito, Manganeseo, hierro, aluminio y cloruros.
 - b) El sistema de riego propuesto por el titular, puede ser considerado como “una obra”, en su definición amplia (“Cosa hecha o producida por un agente”, RAE), por lo que la definición de Fuente Emisora del D.S.N°46/2002, dice *“Fuente emisora: Establecimiento que descarga sus residuos líquidos por medio de obras de infiltración tales como zanjas, drenes, lagunas, pozos de infiltración, u otra obra destinada a infiltrar dichos residuos a través de la zona no saturada del acuífero, como resultado de su proceso, actividad o servicio, con una carga contaminante media diaria superior en uno o más para los parámetros indicados en la siguiente tabla”*.
15. Con todo lo anterior y en atención al seguimiento de las variables ambientales que sustentan la protección del recurso hídrico, se solicita establecer un plan de seguimiento ambiental, según se indica.
- a) En base a los resultados obtenidos en la determinación de los niveles freáticos del área de influencia del Proyecto y su calidad basal, se deberá establecer la forma de hacer seguimiento a las posibles variaciones sobre la calidad de las aguas subterráneas, estableciendo un estadígrafo como indicador de cumplimiento en función de la condición base del recurso hídrico.
 - b) En función de las profundidades de las capas radicales en las diferentes zonas de aspersión del RIL, se podrán emplazar distintos lisímetros o dispositivos que se encuentren entre la zona radicular y los niveles de los acuíferos para cada zona.
 - c) Los parámetros mínimos a considerar corresponderán a: cloruros, manganeso, hierro, aluminio, NTK, Nitrito más nitrato, pH, conductividad eléctrica, y Oxígeno Disuelto para el caso de aguas superficiales.

Fracción valorizable de residuos

16. Respecto a las etapas de Descripción de las fases de construcción y operación (Secciones 2.2 y 2.3 respectivamente) en cuanto a los residuos sólidos no peligrosos, el Titular deberá aclarar si el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos (por ejemplo, chatarra, cartón, vidrio, aceite u otros), para lo cual deberá estimarla (por tipo de residuo) y especificar que será entregada a empresas debidamente autorizadas (gestores autorizados), en base a lo estipulado en la Ley N°20.920 que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, específicamente, en la jerarquía para el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.

Generador/combustible PET

17. Respecto a la sección 2.3.9.5, específicamente en la Tabla 47. Operación, potencia y consumo de fuentes fijas, el Titular indica que, para el equipo Generador, se utiliza como combustible PET. Se solicita mayor detalle sobre el combustible indicado, si las siglas presentadas están erróneas, por favor corregir.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

Hormigón y otros insumos

18. Respecto a la sección 7.2.2.3 el Titular indica que la cámara desgrasadora está construida en hormigón armado, con las siguientes dimensiones: 3 m L x 1,8 m A x 2 m H. Con el fin de tener claridad sobre la gestión de los residuos sólidos y líquidos que se generen de dicha actividad y analizar los posibles efectos de la generación y manejo de los residuos sobre los recursos naturales renovables de la zona. Se solicita al Titular ampliar información con respecto a lo siguiente: Cantidad de hormigón a utilizar para todas las obras del proyecto, Áreas de lavado de los camiones mixer, Condiciones de impermeabilización de las áreas de lavado, Procedimiento y metodología de lavado, Medidas de control relativa a la generación de residuos líquidos en esta actividad, Tipo y volumen de agua a utilizar en esta actividad, Cantidad de residuos sólidos y líquidos a generar de esta actividad.

Emisiones atmosféricas

19. Con respecto al cálculo de Emisiones Atmosféricas para cada fase del proyecto, contenidas dentro del punto “2. La Descripción de las partes, acciones y obras físicas que lo componen” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:
- a) Con respecto a las emisiones relacionadas al Movimiento de tierras durante la etapa de construcción del proyecto, el Titular realiza estimaciones relacionadas a Escarpe, Excavación y Carguío y volteo de material. Se solicita justificar la omisión en la estimación de emisiones relacionadas a Erosión de material en pila, Compactación y Nivelación. Se sugiere revisar información relacionada para dicho cálculo en la Guía para la estimación de emisiones de la Región Metropolitana, 2020, disponible en <https://airerm.mma.gob.cl/guia-para-la-estimacion-de-emisiones-atmosfericas-en-la-rm/>. numeral 3.4.
 - b) Se solicita presentar una tabla resumen indicando las distintas actividades emisoras que conlleva el proyecto en cada una de sus fases y los contaminantes asociados, tal como se muestra de ejemplo en la Tabla 1.1 de la guía antes mencionada.
 - c) Se solicita presentar para cada fase del proyecto, un cronograma general que incluya las actividades principales del proyecto con su avance en el tiempo y otro cronograma específico donde se indiquen las actividades solicitadas en la letra b), con su distribución en el tiempo.
 - d) Con el fin de poder comprender y revisar los cálculos realizados para la obtención de las emisiones de partículas y gases incluidas en el anexo para cada fase del proyecto, se solicita al Titular adjuntar hoja de cálculo que muestre procedimientos, datos base, valores entregados, entre otros.
 - e) Para la etapa de construcción, se incluye información de estimación de emisiones de material particulado MP10 para las actividades de escarpe, excavación y carguío y volteo de material. Sucede lo mismo para las emisiones por resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados en cada una de las etapas del proyecto. Se solicita realizar el cálculo de las emisiones relacionadas a MP2,5 para todos los casos, según se indica en la Guía antes mencionada.



- f) Se incluye información de estimación de emisiones por tránsito de vehículos en caminos pavimentados. Se solicita explicar por qué no se incluyó el cálculo relacionado al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados tanto internos como externos al área del proyecto para cada una de sus fases. Se aclara que, se deben considerar también los caminos exteriores asociados a los sitios de disposición de residuos autorizados por la autoridad sanitaria.
- g) Se solicita aclarar cómo se realizó la estimación de las emisiones de SO₂ producto de la combustión interna de vehículos, para cada una de las fases del proyecto. Se debe considerar que, para la estimación de dichas emisiones, se debe utilizar la metodología Tier 1, en donde se asume que todo el azufre del combustible es transformado en SO₂.
- h) El Titular indica que durante la etapa de construcción realizará actividades relacionadas a excavación, por ejemplo, pero en el apartado 2.2.5.3. Equipos y maquinaria, indica que transportará los equipos para riego y los que componen la PTR, pero no indica la maquinaria y/o equipos necesarios para realizar las actividades de dicha fase. Se solicita complementar esta información, la que deberá coincidir en la descripción del proyecto, cálculo de emisiones atmosféricas y en el anexo de ruido y vibraciones. Con base en lo reportado, deberá calcular las emisiones por combustión de maquinaria fuera de ruta para dicha etapa.
- i) Se solicita ampliar información relacionada con el cálculo del número de viajes para cada fase del proyecto. La Guía antes mencionada, muestra en el punto 4.3, el procedimiento a seguir, En primer lugar, se divide el volumen de material a transportar, por la capacidad en metros cúbicos del camión que lo transporta, luego, este resultado se debe redondear al entero superior, De forma paralela, se dividen las toneladas de material a transportar, por la capacidad en toneladas del camión que lo transporta, y al igual que en el caso anterior, este resultado hay que redondearlo al entero superior, Finalmente, el número de viajes de ida corresponde al máximo entre los dos resultados obtenidos anteriormente, puesto que de esta manera se asegura que no se sobrepase la capacidad de los camiones, tanto en volumen como en peso. Para obtener los viajes de ida y vuelta, se debe multiplicar el valor seleccionado por dos, Importante considerar lo anterior, tanto para el cálculo de emisiones de combustión de vehículos, como de resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados.
- j) Se solicita realizar la sumatoria de toneladas de emisiones a generar por cada contaminante tanto por fase como por año del proyecto.
- k) Se solicita informar las medidas de control con respecto a la generación de emisiones atmosféricas por el proyecto en evaluación, presentando un plan de control de emisiones orientado a reducir las mismas, cuyas acciones a implementar deben estar descritas como Compromiso Ambiental Voluntario, señalando el lugar, fecha y oportunidad de su implementación, así como los medios de verificación y plazo para la entrega de informes a la SMA.

20. Con respecto a la pregunta (16), se solicita al Titular ampliar la presentación, actualizando el inventario de emisiones de partículas y gases, que incorpore las observaciones antes señaladas, y que incluya una modelación de dichas emisiones por cada fase. Se solicita que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

la información pueda ser incluida en un anexo para facilitar la revisión. Lo anterior, con el fin de verificar de que a partir de la ejecución del proyecto no se genere o presente un riesgo para la salud de la población.

Suelo/edafología/infiltración/humedad/riego

21. No se especifica si demanda y suministro esperado mencionados en estudio edafológico corresponden a N y P total o disponibles, ya que los análisis de suelo entregan niveles de N y P disponibles, mientras que en sección de cálculos de demanda y aporte nutricional se habla de N y P total, se requiere del titular aclarar este punto.
22. De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla N° 71, página 105 de DIA, en general SE OBSERVAN RESULTADOS DE INFILTRACIÓN ELEVADOS PARA EL TIPO DE SUELO, EN COMPARACIÓN A LOS DATOS DE REFERENCIA QUE INDICA LA Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Además, especialmente los resultados de las parcelas 2 y 3 (78mm/hr y 87mm/hr) resultan elevados respecto de los resultados obtenidos por el instituto de investigación Agropecuaria (INIA) en la cuenca del Río Bueno, en un suelo trumao de la serie Osorno, resultados entre 10mm/hr y 45mm/hr.
23. Si bien se estima correcta la aplicación de métodos y modelos para la tasa de infiltración básica, se solicita realizar el análisis y justificación de los resultados obtenidos. En el análisis deberá incluir la presencia o de grietas, cavernas o poros entre agregados, horizontes de grava, etc. Que condicionen la capacidad de infiltración del suelo. La tasa de infiltración es relevante, dado que, la tasa de aplicación de riego en exceso generará escorrentías hacia cuerpos de aguas superficiales, mientras que altas velocidades de infiltración favorecen la percolación de Riles hacia el acuífero.
24. En el punto 2.3.10.4.2. de la DIA, se ha determinado la humedad aprovechable (HA) en 27.1 mm, considerando un horizonte de 120 cm de profundidad. Al respecto, se hace presente que la humedad aprovechable debe ser calculada hasta la profundidad radicular. Se solicita determinar la HA en virtud de la profundidad de el o los cultivos seleccionados.
25. Para la aplicación de riego se propone el uso de carros que tendrán una eficiencia de un 75%. Al respecto se solicita determinar las pérdidas por acción del viento y la influencia de la deriva de los RILES que puedan alcanzar fuentes de aguas superficiales, corrientes o detenidas, permanentes o temporales, naturales o artificiales (tranques, piscinas, drenajes, etc.) la información anterior deberá ser considerada para definir correctamente el área de influencia del proyecto sobre los recursos hídricos.

Fase de abandono o cierre (Punto 4.2.4. de la DIA)

26. El Titular señala La fábrica de lácteos Planta Rafulco contempla la realización de mantenciones periódicas a su infraestructura, así como también considera la mantención de equipos y su reemplazo al término de su vida útil, por lo que el Proyecto tiene carácter indefinido y no contempla cierre o abandono en los términos señalados en el Art. 19, literal a.7) del DS 40/12 MMA, donde esta no corresponde a una exigencia a todos los proyectos, ya que depende de la naturaleza de cada uno de ellos. Se aclara al Titular que todas las fases de un proyecto que se presenta al SEIA debe presentar la descripción de las 3 etapas del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

proyecto y eso comprende también la fase de cierre, por lo que deberá presentar la información que dicen relación describir las actividades, obras y acciones para:

- a) Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad;
 - b) Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad;
 - c) Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua;
 - d) La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.
27. En la página 36 del Anexo 8 de la DIA específicamente en la Tabla 8: Caracterización espacial de receptores aledaños al Proyecto, salud de la población. No se identifican los receptores, por lo que se solicita hacer la presentación de esta información.
28. No queda claro las medidas de mitigación propuestas en la eventualidad que alguna vivienda aleña se vea afectada por el ruido generado en la etapa de construcción como de implementación.
29. El acceso a la Ruta debe contar con la autorización de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

Disposición final RILES

30. En la página 69 de la DIA se indica que los residuos sólidos retenidos por el tratamiento de RILES será valorizado o conducidos a disposición final, sin embargo, no se entregan antecedentes sobre el proceso de valorización que se realizará o cual será su destino final.
31. En la tabla 57 se hace una comparación entre la composición del RIL crudo y la NCh 1333 de la cual se aprecia que el RIL no estaría cumpliendo para los parámetros cloro, manganeso y pH. Luego señala en la página 88 de la DIA que estos estarán dentro de los rangos permitidos por la norma producto del tratamiento DAF a que es sometido el RIL. Si bien lo anterior puede ser correcto, es del caso incluir para estos parámetros un plan de monitoreo, de modo tal de asegurar que el supuesto efectivamente se está logrando.

Capacidad almacenamiento de agua del suelo

32. En la tabla 61 de la DIA se muestra la capacidad de almacenamiento de agua del suelo, la que se basa en los valores de CIREN 2012. Al respecto es necesario indicar que el uso de estos valores no da certeza de representatividad de estos parámetros en el suelo en estudio, dado por la gran variabilidad espacial de las propiedades físicas del suelo y por la escala usada en el estudio de CIREN. Así, el titular deberá realizar una caracterización de capacidad de campo, punto de marchitez permanente y densidad aparente en base a un muestreo por estrata del suelo de la zona de riego, justificando la intensidad de muestreo realizada. Con esto valores deberá reevaluar el programa de riego propuesto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

Relacionado con lo anterior, el titular debe realizar el cálculo de altura de agua requerida por el cultivo en atención a la profundidad de raíces y un criterio o umbral de riego. Con estos datos, deberá demostrar que el caudal a aplicar sobre el suelo es adecuado para el requerimiento agronómico de la pradera.

Plan de seguimiento para aplicación del RILES

33. El titular deberá proponer un plan de seguimiento que permita evaluar el efecto de la aplicación del RIL sobre el suelo de modo de cautelar que no se produzcan impactos no previstos sobre este componente ambiental. Este plan deberá detallar los parámetros de interés a evaluar, su frecuencia, metodología, rango de valores considerado como normal y las medidas a implementar en caso de superación de estos valores umbral. Todo lo anterior deberá estar debidamente justificado.

Intensidad de muestreo para recurso suelo

34. En la tabla 2 de la página 10 del anexo 5 se muestra la intensidad de muestreo para el recurso suelo. De lo allí señalado se puede concluir que este ha sido insuficiente toda vez que solamente se realizaron 3 calicatas para un área de estudio de 60,8 ha. Dado lo anterior, el titular deberá complementar el estudio ya realizado con un mayor esfuerzo de muestreo en atención a la superficie evaluada, lo que deberá quedar debidamente justificado. En adición a lo anterior, se aprecia que la ubicación de las calicatas no corresponde con las zonas de aplicación del RIL, según se muestra en la figura de la página 38 de la DIA. Por lo tanto, el titular deberá, además, definir adecuadamente su área de influencia y hecho lo anterior, caracterizar el recurso suelo y evaluar el impacto que el proyecto tendrá sobre este componente.

Fauna

35. Con respecto al estudio de fauna, se solicita detallar el horario de monitoreo de cada taxón para su mejor evaluación.

II. Normativa Ambiental Aplicable

Transporte

1. El titular en la página 357 del capítulo Normativa Ambiental Aplicable indica al DS 144/61 Minsal, al respecto se indica que sólo el artículo 1 de este DS aplica para efectos del SEIA. En la página 356 del capítulo Normativa Ambiental Aplicable se menciona al DS 735/69 Minsal, al respecto se aclara al titular que este no constituye Normativa Ambiental Aplicable para efectos del SEIA. El titular en la página 356 del capítulo Normativa Ambiental Aplicable indica al DS 594/99 Minsal, se aclara al titular que sólo los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42 deben considerarse como este tipo de normativa para los proyectos que se someten al SEIA.
2. De la revisión del plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, este órgano de administración del Estado, solicita incorporar la legislación ambiental aplicable a la acción del Transporte, dando cumplimiento a las siguientes normas: 1. DFL N° 725, de 1967. Identificación de la norma: Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario. NO SE MENCIONA. SE SOLICITA INCLUIR ESTA NORMA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

3. DS N° 54, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica. NO SE MENCIONA. SE SOLICITA INCLUIR ESTA NORMA.
4. DS N° 47, de 1992. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. NO SE MENCIONA. SE SOLICITA INCLUIR ESTA NORMA.

Residuos

5. El Titular deberá incluir la Resolución Exenta N°144/2020 que “Aprueba Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC” dentro de la normativa ambiental aplicable. Adicionalmente deberá hacer las respectivas declaraciones al Sistema Nacional de Declaración de Residuos SINADER, según lo que indican el Artículo N°25 (D.S.1/2013) y el Artículo N°8 (R.E. N°144/2020).
6. Respecto a la generación de residuos, en especial para los envases y embalajes, se solicita al Titular aplicar el principio d) jerarquía en el manejo de residuos, indicado en la Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, el que señala que considera como primera alternativa la prevención en la generación de residuos, luego la reutilización, el reciclaje de los mismos o de uno o más de sus componentes y la valorización energética de los residuos, total o parcial, dejando como última alternativa su eliminación, acorde al desarrollo de instrumentos legales, reglamentarios y económicos pertinentes.

Anexo 8/Ruido y Vibraciones

7. Con respecto al Anexo 08 – Ruido y Vibraciones, documentos AA22159-IA-C y AA22159-IV-B, se solicita indicar si las mediciones basales de ruido y vibración fueron realizadas con parada de planta.

Hallazgo Arqueológico

8. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N°484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.
9. Respecto del cumplimiento de la Ley N°17.288, en caso de hallazgo no previsto el titular se compromete en dar aviso al CMN. De acuerdo con ello, se solicita la elaboración de un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplen al menos las siguientes acciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

- a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
- b) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
- c) Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- d) Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N°484 de 1990.
- e) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).

Tablas de la normativa

10. Se solicita presentar en Adenda, la normativa ambiental aplicable al proyecto en el siguiente formato

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma <i>[Identificación de la norma n]</i>	
Componente/materia:	<i>[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

Otros cuerpos legales asociados	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el reglamento de la ley]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando mismo nombre...]
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, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]

III. Permisos Ambientales Sectoriales

1. Respecto del PAS 138 el titular indica que cuenta con Resolución Exenta 231054220 del 26/04/23 Sistema Particular de Alcantarillado y Agua Potable, sin embargo, no se encuentra el anexo 13.
2. Se indica al titular indicar la materialidad del radier de la bodega de RISES correspondiente al PAS 140 y si cuenta con Resolución Sanitaria de Autorización, debe adjuntar documento.
3. Referido al PAS 142, se indica al titular que falta plano de emplazamiento del sitio respecto de la actividad principal. Además, se solicita al titular indicar si cuenta con autorización de la bodega RESPEL y si es así adjuntar documento. Se indica al titular que debe presentar el plano de planta con más detalle del emplazamiento del sistema de tratamiento de riles e indicar a que corresponde cada instalación circundante. Falta plana de corte y elevación del sistema de tratamiento, evacuación y eliminación de riles con el detalle de cada una de las unidades que lo conforman y el equipamiento considerado.
4. Sobre el PAS 132 se señala que, una vez efectuada la inspección visual del área del proyecto, el titular deberá evaluar si requiere solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. De ser necesario, se deberán remitir durante la presente evaluación, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta del/de la director/a de la institución depositaria aceptando la destinación de los materiales arqueológicos que se recuperen (contemplando sondeos, rescate y/o recolecciones).

http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/03/02/pas_132.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

5. En caso de que la inspección visual paleontológica corrobore la presencia de alguna unidad fosilífera en el área del proyecto y/o en el subsuelo de este, se deberán remitir, durante esta evaluación ambiental, todos los antecedentes necesarios para tramitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios paleontológicos. Se recuerda que es fundamental tener la carta de compromiso del/de la directora/a de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar.
6. Respecto de los Permisos Ambientales Sectoriales de su competencia, a saber, PAS 156 y PAS 157, hasta que se subsanen las observaciones expuestas que dicen relación con la red hídrica presente en el área de influencia del proyecto.

Artículo 66 bis Código de Aguas y PAS 158

7. Es pertinente señalar que el artículo 66 bis del Código de Aguas señala lo siguiente: “*La recarga artificial de aguas podrá realizarse para distintos fines, tales como resguardar la preservación ecosistémica, incluyendo la mejora o mantención de la sustentabilidad del acuífero; evitar la intrusión salina; **aprovechar la capacidad depuradora del subsuelo; infiltrar agua desalinizada o residuos líquidos regulados por la normativa ambiental; o aprovechar la capacidad de almacenamiento y conducción de los acuíferos para posteriormente posibilitar la reutilización de estas aguas***”. (Énfasis agregado). En atención a este punto, se solicita al Titular evaluar la aplicabilidad del PAS 158 (Permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos).
8. Sobre el PAS 160 El proyecto debe contar con Informe Favorable para la Construcción de todas las instalaciones que lo requieran.
9. En Adenda se deberá presentar la siguiente tabla con el detalle para cada Permiso Ambiental Sectorial que le aplica al proyecto.

Tabla N°.... Permiso [<i>nombre del permiso 1</i>] según se establece en el artículo [XXX] del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	[<i>Fase de construcción, operación y/o cierre.</i>]
Parte, obra o acción a la que aplica	[<i>Indicar utilizando el mismo nombre...</i>]
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[<i>Incluir en caso de que corresponda exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contempla el respectivo PAS.</i>]
Pronunciamiento del órgano competente	[<i>Indicación del Ord., N° y fecha, del órgano competente que se pronuncia sobre el permiso.</i>]

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

1. Se debe incorporar análisis de pH posterior a las aplicaciones previstas (tratamientos) para corroborar aumento de pH.
2. Para mejorar la comprensión del presente proyecto, el Titular deberá actualizar, cuando corresponda, la cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

Huso 18 S, en formato .kml para cada una de las áreas de influencia de las distintas componentes ambientales.

3. De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular y, en virtud de la publicación del Criterio de Evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación de impactos ambientales (SEA, 2023), se solicita atender a sus contenidos y presentar los siguientes antecedentes:

a) Se deberán detallar los Factores Generadores de Impactos (FGI), entendidos como aquellos elementos del proyecto o actividad, en consideración a su localización y temporalidad, así como por sus emisiones, efluentes, residuos, explotación, extracción, uso o intervención de recursos naturales, mano de obra, suministros o insumos básicos y productos o servicios generados, según correspondan, que por sí mismos, generan alteración en el medio ambiente y que son identificables en cada una de las fases del proyecto.

b) La identificación de los impactos debe considerar las alteraciones a los elementos o componentes del medio ambiente, los cuales pueden ser objeto de protección o atributo. Los objetos de protección son los elementos del medio ambiente que se pretende proteger de los impactos ambientales y se desprenden del artículo 11 de la Ley N° 19.300, en relación con los artículos 5° al 10 del Reglamento del SEIA. Los atributos, en cambio, corresponden a elementos del medio ambiente que permiten describir el funcionamiento y estado de los objetos de protección, para lo cual se pueden emplear las cualidades o propiedades de un determinado componente o elemento del medio ambiente. Tal como lo indica el Criterio antes mencionado, las áreas de influencia de un proyecto son delimitadas únicamente para los objetos de protección, y no así para los atributos (por ejemplo, se debe delimitar y justificar el área de influencia calidad del aire, en lugar de niveles de ruido y/o campos electromagnéticos).

c) Para la identificación de los impactos a generar, se sugiere utilizar la metodología matriz causa-efecto, con lo cual el Titular deberá:

- Determinar y listar los FGI, agrupándolos en las diferentes fases del proyecto, como la fase de construcción, operación o cierre, en caso de que corresponda.

- Identificar y listar los elementos del medio ambiente que potencialmente pueden ser afectados por los FGI del proyecto. Se recomienda que, en un primer análisis, se consideren todos los elementos del medio ambiente (objetos de protección y atributos) con la finalidad de cerciorarse que se ha realizado el análisis sobre estos.

- Cruzar ambos listados (FGI con los elementos del medio ambiente) y marcar las intersecciones (casillas) donde se prevé que el proyecto generará alguna alteración al medio ambiente.

d) Las alteraciones son los cambios causados a cualquiera de las características, cualidades o condiciones de los elementos del medio ambiente potencialmente afectados por el proyecto (definición de impacto). Por lo tanto, el Titular deberá



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

considerar, predecir y evaluar las alteraciones directas y las indirectas que serán generadas a partir de la ejecución del proyecto. Esta consideración es practicable en la metodología indicada anteriormente (matriz causa-efecto), ya que se deberá ilustrar como un FGI puede alterar de manera directa o indirecta a distintos elementos del medio ambiente.

e) En aquellos componentes del medio ambiente donde no se identifique alguna alteración (directa o indirecta), provocada por alguno de los FGI del proyecto, el Titular deberá presentar justificación suficiente, y debidamente respaldada en los antecedentes técnicos pertinentes, donde se acredite la inexistencia de los efectos, características o circunstancias (ECC) señalados en el artículo 6° del Reglamento de SEIA. En otras palabras, no basta la mera declaración, por parte del Titular del proyecto, de la inexistencia de alteración alguna de un FGI sobre un componente del medio ambiente.

f) Posteriormente el Titular deberá relacionar cada una de las alteraciones al medio ambiente identificadas (directas e indirectas) con los ECC señalados en los artículos 6° del Reglamento del SEIA.

4. El Titular deberá realizar la estimación de impactos, entendida como la valoración de la alteración sobre el elemento ambiental, a partir de alguna cualidad comparable (análisis cualitativo), mientras que la cuantificación de los impactos ambientales se entiende como la determinación de magnitud numérica de alguna propiedad cuantificable o medible del elemento ambiental alterado.
5. La evaluación de los impactos deberá considerar la definición de los siguientes conceptos, presentes en la pormenorización de los ECC del artículo 6° del Reglamento del SEIA:
 - a) Duración: corresponde al tiempo en que permanece el impacto. Para efectos del análisis de los ECC, el Titular deberá relacionar la duración del impacto, en función de la naturaleza y características del OP que se analiza.
 - b) Extensión: corresponde a la fracción del medio afectado por la acción del proyecto, es decir, es una medida del alcance espacial de los cambios sobre el componente ambiental en el área de influencia. Para efectos del análisis de los ECC, el Titular deberá relacionar la duración y extensión del impacto, en función a la naturaleza y características del OP que se analiza.
 - c) Magnitud: permite escalar o medir el nivel o grado de envergadura o importancia del impacto. El Titular deberá referirse a los conceptos duración, extensión y magnitud a fin de efectuar la evaluación de impactos.

Los anteriores lineamientos y criterios deben ser analizados y presentados por el Titular, considerando los objetos de protección recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire, y valor paisajístico.

6. El Titular establece un área de influencia para el componente fauna, que se observa en la Figura 2 (Estudio de Vertebrados terrestres, página 9), considerando un buffer de 150 metros. En dicha área de influencia, el Titular determina la presencia de 4 tipos de hábitat: Praderas agrícolas-maizal, Praderas agroganaderas Praderas húmedas, Praderas-matorral e Industrial.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

Luego, el levantamiento de información del componente fauna terrestre se efectuó en base a una revisión bibliográfica preliminar, para identificar la fauna potencialmente presente en el área de influencia, y una campaña de muestreo, efectuada los días 19, 20 y 21 de febrero, en estación de verano, y una visita complementaria realizada en el mes de junio. A partir de la revisión bibliográfica, la fauna de vertebrados terrestres potencialmente presente en el área del proyecto comprende 121 especies: 20 especies de mamíferos, 86 especies de aves, 6 especies de reptiles, y 9 especies de anfibios. Por otro lado, el levantamiento en terreno da cuenta de la presencia de 2 especies de anfibios, 2 especies de reptiles, 28 especies de aves, y 5 especies de mamíferos. En este sentido, cabe señalar que, los puntos de conteo, los playback, las trampas Sherman y los transectos, se ubican dentro de los límites del polígono del proyecto propiamente tal, sin que se observe estaciones más allá de dichos límites, abarcando aquellos espacios existentes entre el polígono del proyecto, y el área de influencia asociada a fauna, aun cuando se observa la presencia de cuerpos de agua superficiales aledaños al polígono del proyecto, a partir de los cuales no se observa levantamiento de presencia de fauna.

7. Se considera que la campaña realizada no resulta representativa, a objeto de describir los atributos del componente fauna, más allá del número de especies por grupo faunístico, y de las categorías de conservación implicadas. Los atributos están relacionados con la composición, estructura y función, que pudiese verse afectada por el proyecto, considerando la vida útil del mismo, en todas sus obras y etapas. Por ello, esta SEREMI considera que, sin dichos antecedentes, no es posible determinar la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300. En este sentido se solicita al Titular:
 - a) Ampliar el esfuerzo de muestreo a fin de robustecer la información actual, mediante la realización de campañas adicionales que permitan describir el componente fauna, en distintas estaciones del año. En esto, deberá considerar: Guía de Área de Influencia (SEA, 2017); Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA (SEA, 2019); Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa (SEA 2022); Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos (SEA, 2022).
 - b) Describir en función de lo anterior, los siguientes atributos del componente:
 - (i) Preferencias o requerimientos específicos de hábitat para desplazarse, (ii) Movilidad a través de varios tipos de hábitat, (iii) Necesidades y requerimientos alimenticios, (iv) Sitios de reproducción y/o crianza.
 - c) Predecir y evaluar los impactos, estableciendo su significancia, sobre el componente fauna terrestre, con relación al menos a lo siguiente (i) Pérdida de individuos o ejemplares de una población; (ii) Perturbación de fauna; (iii) pérdida de hábitat de fauna.
8. Respecto de lo señalado por el Titular en la tabla 104 (página 159 de la DIA) relacionado con la Evaluación de impactos sobre el valor paisajístico y turístico, se solicita aclarar la nota explicativa que indica que: “No se contempla predicción de impactos ya que la piscicultura se encuentra funcionando, solo corresponde evaluar lo existente”; ya que no corresponden a las características del presente proyecto.



9. En Tabla 94 el Titular afirma que el proyecto no generará impactos sobre el objeto de protección Ecosistemas acuáticos continentales, dado que el proyecto no contempla descarga sobre cuerpos de aguas continentales o aguas superficiales. Sin embargo, en la DIA no se presentan antecedentes que den cuenta de un levantamiento de información en terreno y/o búsqueda de información bibliográfica, a fin de determinar la ausencia o existencia de cuerpos de agua al interior o en las cercanías del predio donde se desarrollarán las partes, obras y acciones del proyecto. Por ello, se solicita generar y analizar la anterior información, de manera tal que se cuente con los antecedentes suficientes que permitan predecir y evaluar los impactos a generar sobre dicho objeto de protección. Se hace presente que, para el levantamiento de la información de terreno, se deberán considerar estaciones del año que reflejen condiciones hidrológicas opuestas de manera tal que se pueda conocer, por ejemplo, si existen cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto.
10. En virtud de la actividad asociada al riego del RIL y de acuerdo con la información solicitada en cuanto a la identificación de cuerpos de agua en el predio del proyecto o en sus cercanías, se solicita presentar un análisis que permita descartar la afectación a dichos cuerpos de agua superficiales a partir de esta actividad.

En el Informe de Flora y Vegetación (Anexo 06) y en el Informe de Fauna (Anexo 07) el Titular identifica como “zonas húmedas” un área que describe con las siguientes características:

- a) Se encuentra inserta en el área de praderas exóticas asilvestradas, en sectores donde hay una pequeña variación en la cota, lugar donde existe una mayor acumulación de agua, generándose zonas con mayor humedad a la existente en la pradera. No posee estrata arbórea ni arbustiva, solo estrata herbácea, la cual se encuentra dominada por especies alóctonas como *Ranunculus repens* con una cobertura del 75%, también se encuentra la especie nativa *Juncus procerus* con una cobertura del 10%, esta última especie correspondiente a vegetación hidrófita indicadora de Humedal.
- b) Se identifica como hábitat de relevancia dado que corresponde a aquellos ambientes donde se registraron las especies de mayor sensibilidad. En el caso de anfibios, los hábitats de relevancia corresponderían a los alrededores de cuerpos de agua observados en el Proyecto.

Por lo anterior, se requiere realizar el análisis que permita determinar que estas zonas no reúnen las características de humedal. Para ello se deberán utilizar los criterios establecidos en la Guía de delimitación de Humedales Urbanos del Ministerio del Medio Ambiente. En caso de constatar la existencia de características de humedal se deberá, junto definir sus límites, determinar un área de influencia y evaluar los impactos que el proyecto pudiese ejercer sobre sus objetos de protección (régimen hidrológico, flora hidrófita y suelo hídrico); utilizando las metodologías y criterios establecidos en las Guías:

- Guía de Área de Influencia de Humedales en el SEIA (<https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/29/Guia-AI-Humedales-SEIA-2023.pdf>)
- Guía para la predicción y evaluación de impactos en humedales en el SEIA (https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/06/Guia-EVA-umedales_2023.pdf)

11. El Titular señala (página 312 de la DIA) que “toda vez que la tasa de absorción de nutrientes por parte de la pradera requerirá un ciclo de crecimiento”, indicando que los predios a regar contemplan el cultivo de Ballica, Festuca y Pasto Ovillo. Al respecto se solicita aclarar cómo se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

verificará que esta afirmación se cumpla y se mantenga durante toda la vida útil del proyecto. A su vez, en el Anexo 5 (página 37), el Titular señala, respecto de la Calidad del recurso suelo, que “el establecimiento de la pradera permitirá mantener la calidad del recurso suelo ya que tendrá la capacidad de absorber completamente los nutrientes aportados, evitándose así contaminación por parte de los nutrientes ya analizados”. Por otra parte, el Titular señala que “si al realizar el seguimiento de los parámetros químicos de suelo se observa una disminución de nutrientes, se realizará una fertilización con el objeto de mantener los valores nutricionales de referencia”. Por lo anterior se solicita ampliar la información y establecer claramente, al menos, los siguientes elementos de un Plan de Seguimiento.

- a) Objetivo del Plan de seguimiento.
 - b) Puntos de muestreo (justificando su determinación), frecuencia y oportunidad de las campañas que contempla.
 - c) Variables a medir y tipo de muestreos, según parámetros fisicoquímicos a investigar, metodologías y equipamiento.
 - d) Niveles umbrales o combinación de ellos (índices) que definirán acciones a seguir dentro del Plan.
 - e) Registros, reportes y evaluaciones del Plan.
12. Sobre información presentada referidos al cálculo de emisiones atmosféricas y considerando las observaciones realizadas, se solicita al Titular desarrollar el análisis del proyecto, en cuanto al Criterio de Evaluación en el SEIA “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023) https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/08/DT_Zonas-Saturadas_MP_2023.pdf, considerando que en enero del 2021 se declaró como Zona Saturada la macrozona centro-norte de la región de Los Lagos, a través del D.S. N°24/2020, que incluye a la comuna _____ de _____ Río _____ Negro. https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/08/DT_Zonas-Saturadas_MP_2023.pdf.
13. Respecto del Anexo 09 – Olores, documento “Informe Modelación Lácteos Rafulco - RPNG-1”, se tienen las siguientes observaciones:
- a) Se solicita ampliar la información con respecto a las emisiones odoríferas que genera el proyecto actualmente, con el fin de realizar una comparación del estado actual con los cambios propuestos en esta DIA.
 - b) El Titular indica que, “Para la presente modelación se utilizaron los valores de factores de emisión de literatura”, con base en lo indicado en la DIA Planta de Elaboración de Quesos y Planta de Tratamiento de Riles LAC SUR. En dicho documento, aparecen algunos de los factores de emisión, a excepción de “Pretratamiento” que es homologado para la “Cámara desgrasadora” del proyecto en evaluación. Adicionalmente, la justificación presentada por el Titular respecto del uso de todos los factores de emisión, es insuficiente pues no indica claramente por qué estos se ajustan al proyecto en evaluación, vale decir, tienen o no similitud en cuanto a los volúmenes de producción de los proyectos de referencia, las tecnologías



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

de abatimiento de olor, tipo de construcción, volúmenes tratados, etc. variables que podrían incidir en que dicho factor de emisión sea o no aplicable al proyecto en evaluación. Por lo anterior, esta información debe ser presentada y analizada en el informe de modelación de emisiones odoríficas.

- c) El Titular indica en la Tabla 10. Dimensiones, ubicación y tasas de emisión de fuentes, para la Zona de Riego 1 que, “Para efectos de Modelación de Olores, se consideró la dimensión expuesta de 20.000 m² de cada una de las Zonas de Riego del Proyecto”. Dicha medida se repite en las 3 zonas de riego. Estas medidas no concuerdan con lo representado en los archivos .kmz entregados, de las dimensiones de cada una de las zonas de riego, que son áreas mucho mayores a las indicadas. Se solicita aclarar dichos valores de área expuesta y justificar. De acuerdo con lo anterior, deberá rectificar la Tasa de Emisión de Odorante [UO/s] de cada fuente.
- 14. Se solicita aclarar si las estructuras ubicadas en las coordenadas 656806.00 m E, 5483703.00 m S y 655233.00 m E, 5483207.00 m S; corresponden a receptores. En el caso de ser así, se deberán incorporar en la evaluación del impacto odorante.
 - 15. Se solicita ampliar la información referente a la modelación de olores, entregando los archivos de entrada y de salida asociados al modelo de dispersión, enumerando cada uno de los parámetros utilizados. Como mínimo deberá presentar los siguientes archivos:
 - a) Archivos meteorológicos
 - b) Archivos de entrada al modelo CALPUFF; (CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP)
 - c) Archivos de salida del modelo CONC.DAT
 - d) Archivos con resultados Modelo: CALPOST.DAT, CALPOST.LST.
 - 16. Se debe justificar la diferencia de los metros señalados en Tabla 15. Ubicación de los receptores discretos definidos dentro del dominio de modelación, del documento Informe Modelación y lo indicado en Tabla 4. Coordenadas de ubicación de los receptores discretos definidos, del documento Plan de Gestión de Olores. Lo anterior, porque las distancias no coinciden entre una tabla y otra.
 - 17. Con respecto a las observaciones anteriores, se solicita al Titular ampliar la presentación de antecedentes, adjuntando un nuevo anexo de estudio de impacto odorante, y por ende una modelación corregida que incorpore las observaciones antes señaladas. Lo anterior, con el fin de verificar de que a partir de la ejecución del proyecto no se genere o presente un riesgo para la salud de la población.

Con respecto al Anexo 09 – Olores, documento “PGO Planta de Lácteos Rafulco R1”, se tienen las siguientes observaciones:

- 18. El Titular incluye para cada fuente odorante, una tabla con medidas de prevención y control de olores, que indica plazos, medidas de prevención y control y responsable. Con el fin de complementar lo anterior, se solicita agregar un plan de monitoreo continuo de parámetros operacionales y/o gases odoríficos a definir por el Titular, que permita realizar un seguimiento



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

permanente del buen funcionamiento de las acciones a realizar para el control de olores en cada una de las fuentes emisoras.

19. Se solicita al Titular indicar cuál es el criterio de validación a utilizar para comprobar la veracidad de una queja. Cabe destacar que, el registro de quejas, de acuerdo con la norma VDI 3383 Blatt 4, no indica una validación de la queja como parte del proceso. Esta indica que el procedimiento es a) registrar la queja (recopilación de datos), b) identificar las causas, c) evaluar, d) medidas. Por lo que se solicita al Titular, ampliar la presentación del manejo de quejas indicado, de acuerdo con lo que indica esta metodología.
20. Respecto a la medida de seguimiento de olor a través de la NCh 3533-1:2017, se solicita al Titular modificar la misma, por un Control en las Emisiones de Riego, con el fin de garantizar la inexistencia de impactos significativos. Por lo anterior, se sugiere que el “Plan de Gestión de Olores” incorpore lo siguiente:
 - a) Realizar un Estudio de Impacto Odorante (en adelante, “EIO”) para demostrar el cumplimiento de una Tasa de Emisión de Olor (en adelante, “TEO”), que permita cumplir un impacto odorante máximo de 3 ouE/m3 P98, en el primer año de operación del Proyecto.
 - b) Incluir en el EIO mencionado, las emisiones de olor producidas por riego dentro del predio, y que se planifique la toma de muestras de olor en los siguientes procesos: Riego Antes, Riego Durante, Riego después de media hora, Riego después de 1 hora, Riego después de 4 horas
21. Capacitar a los agricultores que utilizarán el riego, para evitar derrames fuera del área de aplicación, por medio de Implementación de pretiles en términos de paños de riegos, Implementación de contra acequias en términos de paños de riegos, Uso de mangas en algunos sectores, para mejorar la distribución, Envío de caudal de mezcla que el regador pueda manejar y controlar en terreno, Mantención permanente de sus acequias y sistemas de contención (pretiles) para evitar escurrimientos a cursos de agua superficial, Control del riego, por parte del encargado de la distribución, de manera de realizar los cambios de postura de forma oportuna y así la mezcla no llegue a los pies de la parcela y/o cultivos, Cumplir con la distancia de al menos 15 metros entre las zonas de aplicación y los cursos de agua (buffers).
22. Se solicita que, durante los meses de riego, realizar periódicamente toma de muestras y evaluar sensorialmente que no haya presencia de olores molestos. Complementariamente, se solicita realizar una evaluación sensorial al agua de riego, incorporando características como descriptores, intensidad, tono hedónico y ofensividad.
23. Se solicita que el muestreo para verificar la calidad del agua de riego debe ser participativo, es decir, que participe uno o más representantes de la ciudadanía cercana a la fuente emisora.
24. Incluir en el buzón de quejas un teléfono para recepción de estas, y que todas sean completadas con el formato establecido. La información reportada mensualmente debe ser sistematizada, es decir con un análisis de quejas de acuerdo con lo reportado en la ficha de quejas. Lo anterior, debe ser enviado a la Municipalidad, SMA y a la SEREMI informando el reporte de quejas y las acciones correctivas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

25. Se indica en la DIA “Figura 10: Diagrama de estanque de almacenamiento provisorio del RIL crudo” que la cubierta del estanque de almacenamiento corresponde a una fibra vegetal seca de cobertura superficial. La propuesta de mitigación no se considera suficiente, toda vez que, por la situación climática de la región, las lluvias mantendrán húmeda la cubierta, lo que podría provocar mayores emisiones de olor. Por lo anterior, se solicita al Titular proponer mejores medidas de abatimiento de olor, para lo cual se puede considerar lo indicado en el numeral 6.2.3 Medidas tecnológicas de abatimiento y control de olor, de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA”, SEA, 2017. Por lo contrario, se deberá justificar debidamente, con posterior comprobación, que dicha fuente no genera olor.
26. Con respecto a la consideración del cambio climático, Anexo N° 5, se requiere al Titular que durante la presente evaluación ambiental presente la siguiente información de acuerdo con lo indicado en la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA”:
- a) Presentar la relación del proyecto con los sectores vulnerables señalados en el Artículo 9 de la Ley 21.455, Marco de Cambio Climático, junto con presentar su relación con la Contribución Determinada Nacional (NDC).
 - b) De acuerdo con los antecedentes presentados se solicita aclarar por qué el riego del RIL generaría cambio en la calidad de las aguas subterráneas. Lo anterior se solicita ya que no se identifica, al menos en la descripción del proyecto, la presencia de aguas subterráneas en el área de riego o en su zona cercana. Se solicita aclarar y presentar los antecedentes en el caso de existencia de aguas subterráneas.
 - c) Con respecto a la afirmación del Titular “la zona donde se emplaza el proyecto (Comuna de Rio Negro) no es un territorio expuesto a riesgo de cambio climático, de acuerdo con la revisión de las amenazas climáticas, vulnerabilidad y exposición, en el Atlas de Riesgos de Cambio Climático (ARClím, 2023)”. Sobre lo expuesto, se solicita presentar todas las cadenas de impactos revisadas y los resultados obtenidos del explorador de amenazas para el análisis del emplazamiento de las obras, obtenido del explorador de amenazas del Atlas de Riesgos Climáticos.
 - d) Sobre la tabla N° 186, Identificación de impactos por cambio climático, se identifican 3 factores generadores de impactos del proyecto: extracción de aguas subterráneas para uso en procesos, riego de RIL y aporte de nutrientes por riego de RIL. Al respecto no se describen todas las obras, partes o acciones del proyecto susceptibles de generar un impacto en los objetos de protección ambiental. De la misma manera, en la tabla describe objetos de protección, sobre lo que se solicita que haga las modificaciones que corresponden de acuerdo con el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de protección (SEA, 2022), además de incorporar las obras, partes y acciones del proyecto que podrían generar impactos en los objetos de protección ambiental.
27. Sobre el análisis y resultados presentados para el factor de localización, se indica al Titular que este debe realizarse considerando el lugar de emplazamiento del proyecto, analizando los componentes ambientales que podrían estar amenazados. En el anexo N° 5, presenta un análisis de localización específico para riesgo climático en relación con las obras del



proyecto; esto debe ser corregido durante la presente evaluación ambiental, considerando todas las amenazas a las que se encuentra expuesto el lugar de emplazamiento de las obras.

28. Con respecto al factor de temporalidad, se requiere que el Titular corrija este análisis, incorporando la relación de las obras y/o acciones del proyecto y su vinculación con el cambio climático, poniendo énfasis en las obras y acciones permanentes del proyecto, las que tendrán mayor probabilidad de interactuar con las tendencias de cambio climático.
29. Sobre el punto 5.1.3, Análisis del impacto por extracción de aguas subterráneas, se solicita al titular evaluar el impacto en un periodo de tiempo más amplio, debido a que el proyecto contempla una vida útil indefinida. Lo anterior debe ser analizado en el peor escenario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero y considerando las interacciones del proyecto con los objetos de protección ambiental susceptibles de ser afectados por las obras, partes y acciones del proyecto y además por los efectos del cambio climático.
30. Sobre el punto 5.2.4. Gestión del RIL y su impacto en la oferta hídrica por cambio climático, se consulta al Titular si el aumento de la temperatura podría afectar al RIL, su estabilidad, emisión de olor y evaporación.
31. En cuanto a lo incluido en el punto 5.2.5.1. Temperatura, se consulta al Titular si independiente de la mayor dispersión en la atmósfera por las mayores temperaturas, el aumento de la temperatura genera mayores emisiones de sustancias odorantes.
32. Se requiere al Titular subsanar las observaciones realizadas y aplicar la metodología indicada en la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA”. Esto es realizar completos los pasos metodológicos N°1 (presentado de forma incompleta en el Anexo N°5), los pasos N°2, 3, 4 y 8, lo que deberá ser incorporado de forma transversal en la DIA.
33. El proyecto considera la construcción y habilitación de 2 estanques de acopio, cuyas dimensiones son de 2 metros de profundidad, 120 metros de largo y 30 metros de ancho cada uno. Además de esta intervención, se considera el escarpe de toda el área donde se ubicarán estos estanques, lo que actualmente corresponde a una “pradera naturalizada”. Teniendo en cuenta que el proyecto considera escarpes y excavaciones a gran profundidad, y que el CMN tiene conocimientos del hallazgo de bienes arqueológicos en la zona, se requiere que el titular tenga especial precaución para evitar intervenir patrimonio arqueológico protegido por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

De acuerdo con lo anterior, se solicita que se entreguen todos los antecedentes durante la presente evaluación ambiental, que verifiquen que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico, a través de un informe de inspección visual de la superficie realizado por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología, que deberá abarcar toda el área del proyecto, incluyendo todas las obras permanentes y/o temporales considerados.

35. Solo partir de los resultados de la actividad solicitada, el CMN podrá evaluar y determinar las medidas más apropiadas respecto del componente. Este informe deberá incluir los siguientes contenidos mínimos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

a) Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y actualizada a la fecha de elaboración del informe. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie.

b) Superficie prospectada y su ubicación. Se debe incluir un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la profesional que realizó la inspección visual. Además, se deben adjuntar los *tracks* de la prospección en formato KMZ, KML y GPX, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad.

c) Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas (las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas en áreas con buena visibilidad de la superficie y deberán tener menor distanciamiento cuando la visibilidad sea deficiente); número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros.

d) Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto.

e) Nombre y firma del/de la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.

f) Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".

https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/informes_ejecutivos_de_excavación_y_prospeccion_arqueologica.pdf

g) Finalmente, con el objeto de que el o los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación arqueológica del proyecto sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita remitir junto con el informe de inspección visual, la Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde incorpore toda la información recopilada 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>

36. Según los antecedentes presentados por el titular, y la geología de la zona disponible en la Geología preliminar de Osorno (Antinao et al., 1998), el proyecto se emplaza sobre Depósitos Glaciofluviales (Plgf1) y Depósitos piroclásticos (Pldp). Respecto a esta última unidad hay registro de restos de mastodontes, caballo americano, restos de perezosos, entre otros, fechados en unos 12.000 años antes del presente (Pino et al., 2012), por lo que esta unidad se considera como **fosilífera** según los criterios de potencialidad del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Tomando en consideración los argumentos expuestos, y que los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

antecedentes proporcionados no permiten determinar la ausencia de bienes paleontológicos en el Área de Influencia (AI), y por lo tanto, no es posible asegurar su no afectación, se solicita que durante la presente evaluación ambiental, un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022 “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”, efectúe una inspección visual en terreno que permita revisar las unidades geológicas presentes. Esto, con el fin de evaluar la eventual afectación de restos fósiles en superficie y en áreas de excavaciones o movimiento de tierra proyectados. Del mismo modo, y considerando los resultados de la inspección en terreno, deberá presentar un informe paleontológico para toda el área de influencia del proyecto siguiendo estrictamente los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web www.monumentos.gob.cl.

Según los resultados que se obtengan de la inspección visual arqueológica, el CMN podrá solicitar nuevas medidas en función del resguardo y protección del componente paleontológico en el área del proyecto. Referencia: Antinao, J.R.; Clayton, J.; Elqueta, S.; Urqueta, E. (1998) *Geología preliminar de Osorno. Región de Los Lagos. Servicio Nacional de Geología y Minería*. Pino, M., Chávez-Hoffmeister, M., Navarro-Harris, X., & Labarca, R. (2013). *The late pleistocene Pilauco site, Osorno, south-central Chile. Quaternary International*, 299, 3-12.

37. De confirmarse el hallazgo de bienes paleontológicos en el marco de la inspección visual solicitada o que el proyecto se emplaza en alguna unidad fosilífera, el titular deberá proponer medidas de control, orientadas a prevenir y mitigar los daños que podrían ser causados por el proyecto durante la ejecución de las obras o durante su fase de operación. Estas medidas pueden contemplar capacitaciones al personal de las obras, monitoreo de las obras, actividades dirigidas a la comunidad, o cualquier otra actividad de índole similar.
38. Se solicita la implementación de charlas de inducción en paleontología a los/as trabajadores/as, las cuales deberán ser dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. CMN N°650 de 2022, previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore personal.

Los reportes de esta actividad deberán remitirse al CMN, adjuntándose a los informes de monitoreo, incluyendo los siguientes puntos:

- a) Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción.
- b) Contenidos de la inducción realizada.
- c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
- d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.

39. El titular del Proyecto presenta en la tabla N°94 de la DIA (páginas 131 - 134) un análisis para la justificación de la determinación del área de influencia del Proyecto, indicando en que para la componente ambiental “Recursos Hídricos Continentales” no aplica la determinación de un área de Influencia, bajo la justificación de que “*El proyecto no contempla descarga sobre aguas superficiales*” y de que “*El proyecto no contempla la infiltración de riles*”. Al respecto se observa lo siguiente.

a) **Aguas Superficiales:** En el Anexo 07 “ESTUDIO DE VERTEBRADOS TERRESTRES” de la DIA, el titular expone y reconoce diversos “*cuerpos de agua*” y “*cursos de agua*” dentro del área de emplazamiento del Proyecto, e incluso dentro del área de influencia para la componente fauna, alcanzando hasta al Río Chifin (buffer 150 metros). En este orden de cosas, el estudio citado, evidencia la presencia de vertebrados de baja movilidad, como es el caso de los anfibios (Ranita de antifaz y sapito de cuatro ojos), en los sectores húmedos del área de emplazamiento.

Asimismo, en el informe se reconocen las unidades de “*Praderas húmedas*” y “*Humedales*”, con la presencia de vegetación hidrófila. Se indica, además, la presencia de “*canales de drenaje-regadío, que a la fecha se encuentran secos y presentan alta cobertura de vegetación higrófila, pastizal alto y matorrales*”. “*Algunas zonas bajas de anegamiento temporal por acumulación de precipitaciones y drenaje hacia tranque y canales*”. “[...] *atraviesa un canal de flujo temporal, bordeado de pastizal alto y matorral de zarzamora*”.

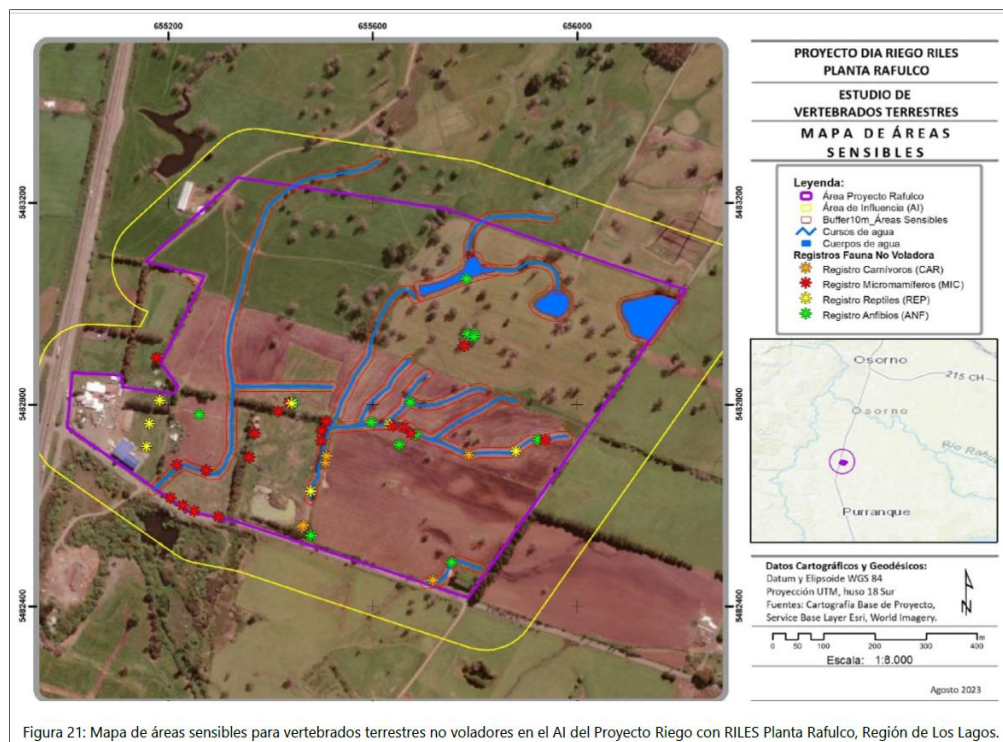


Figura 21: Mapa de áreas sensibles para vertebrados terrestres no voladores en el AI del Proyecto Riego con RILES Planta Rafulco, Región de Los Lagos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

Por otro lado, se evidencia una red de cursos de agua que atraviesan al área de emplazamiento del proyecto, ya sean estos artificiales o naturales, canales de conducción superficiales o de drenajes, aguas corrientes o detenidas.

Según se expone en la figura anterior, y según consta en la Dirección General de Aguas, en la Ruta U-605, se observa una obra de arte, ubicada en un punto coordenado E: 655158; N: 5482622, que da continuidad de las aguas provenientes del sector del Proyecto hasta la descarga o confluencia con en el río Chifín.

En tal sentido, el titular deberá definir la red hídrica del sector, pudiendo apoyarse en la generación de información topográfica con curvas de nivel equidistantes a no más de 50 cm, a fin de identificar la red de drenaje natural y artificial, en base a las inflexiones de las curvas de nivel o a partir de un modelo de elevación digital, con el tamaño de pixel adecuado en concordancia con el tamaño los cauces o canales presentes en el área de influencia del proyecto. Se recalca que, el área de influencia de un proyecto no se limita al área a intervenir y que, en lo particular, para la componente hidrológica, este podría abarcar otras extensiones, considerando que el proyecto se encuentra en un área de drenaje cuyas aguas superficiales escurren hasta la descarga en el río Chifín según se expuso previamente.

- b) **Aguas Subterráneas:** El titular señala en el acápite 6.3.1 (página 351) de la DIA que, el nivel freático del área de emplazamiento del Proyecto se encuentra a 10,6 metros, sin justificar o detallar dicha afirmación. Por otro lado, según la información disponible por la DGA, para un radio de 2 km desde el área de emplazamiento del Proyecto se identifican norias, las que cuentan con un nivel estático en promedio de 2 a 4 metros, lo que da inconsistencia a lo planteado por el titular. Se hace presente que la evaluación ambiental deberá realizarse no solo sobre el acuífero profundo, sino que, sobre todas las aguas subterráneas, incluyendo acuíferos someros o napas colgadas. Asimismo, se hace presente que, la evidencia de obras de drenaje da cuenta de niveles freáticos cercanos a la superficie.

Se recalca que, cuando el Reglamento del SEIA se refiere al área de influencia como un espacio geográfico, se entiende no solo la superficie terrestre a intervenir, sino que, dependiendo del componente ambiental receptor de impacto, este puede ser también un **ambiente acuático** o aéreo. En atención a lo anterior y de las características del Proyecto, se solicita corregir y/o rectificar la afirmación sobre la pertinencia o no de delimitar, justificar y describir el área de influencia del Proyecto, para la componente “Recursos Hídricos”. Para lo anterior, se deberá considerar como mínimo, la aplicación de las guías: “Guía área de influencia en humedales en el SEIA, 2023” y “Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico, 2022”.

Adicionalmente y en lo particular, se solicitar identificar y determinar:

- a) Los cuerpos de aguas corrientes o detenidas, o suelos normalmente saturados susceptibles de ser afectados con motivo de la acumulación y asperjado del RIL generado por la actividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

- b) Los niveles freáticos del área de influencia del Proyecto, contemplando su variación espacial (perfiles) y estacional.
- c) La calidad basal de los cuerpos de agua superficiales y subterráneas identificadas. Para la determinación de los parámetros, se deberán considerar los diferentes servicios ecosistémicos que otorgan de los cuerpos de agua (consumo humano, riego, vida acuática, recreación, etc.).
- d) A razón de que, de la revisión de la DIA y sus anexos es posible entender que el titular ya ha realizado actividades de acumulación y/o riego del RIL generado por la actividad dentro del área de emplazamiento, se deberá considerar un análisis comparativo de la calidad basal a determinar, con cuerpos de aguas cercanos y representativos, a modo de establecer correctamente si la condición de base del área de influencia ya se encuentra alterada por la actividad previa.

40. La evaluación ambiental del proyecto, deberá realizarse siguiendo los lineamientos señalados en los documentos "Criterio de evaluación en el SEIA: contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico" y de corresponder "Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA". Ahora bien, el artículo 2° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) define como: *"Impacto ambiental: Alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada"*.

Acorde a la descripción del presente proyecto, que considera la instalación de obras, excavaciones, aguas que pudiesen tomar contacto con las aguas subterráneas y superficiales (aspersión y acumulación de RILes), uso de agua para las diferentes etapas del proyecto, uso de combustible y aceites lubricantes, etc. se solicita al titular analizar, a lo menos, las siguientes alteraciones:

- a) Cambio en la calidad del agua: Aguas superficiales, corrientes o detenidas, permanentes o temporales, y aguas subterráneas.
- b) Cambio en los niveles de agua subterránea.

41. El análisis de los impactos deberá realizarse en atención a lo dispuesto en el artículo 6 del DS 40/2012 RSEIA. ***"Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos hídricos si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos"***.

Al objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se considerará:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

- a) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el agua en relación con la condición de línea de base.
 - b) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos.
 - c) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y/o superficiales.
42. Respecto a la metodología, y en específico a la lista de entrevistados indicados en la tabla 3 del Informe Técnico Caracterización Medio Humano Sistemas de vida y costumbres., el titular señala que se realizaron 5 entrevistas a vecinos del sector Chifin Alto. En ese marco, se solicita al titular justificar la representatividad de los entrevistados y la información proporcionada, con la cual establece las generalizaciones con las cuales describe los SVCGH, además deberá justificar porqué no se realizaron entrevistas a representantes de GHPII cercanos al emplazamiento del proyecto. Se le recuerda al titular revisar en Anexo 2 de la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020). Deberá también acompañar los archivos shapes y kmz del área de influencia de medio humano, así como de los puntos donde se realizaron las entrevistas a informantes claves.
43. Respecto a los informantes claves, se le recuerda al titular seguir los criterios establecidos en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), en particular lo señalado en el Anexo 2, criterio N°2, en relación a resguardar el anonimato de las personas que aporten información y datos relevantes para la DIA.
44. En cuanto a la delimitación del área de influencia de SVCGH el titular señala: *El área de influencia del proyecto sobre el OPA Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos queda definida por el área donde se perciben efectos de la emisión de ruido (ruido basal) y olores (1 UO), de unos 700 m desde radio desde el eje del proyecto (350 m desde Planta Rafulco).* Al respecto se le recuerda al titular que, el artículo 2 letra a) del RSEIA, señala *El área de influencia es el espacio geográfico cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con el propósito de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.* Por lo anterior, en la delimitación del área de influencia además de incluir el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, dado que estas se constituyen como puntos de origen de los impactos o potenciales impactos, debe considerar los criterios establecidos en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), por lo cual se solicita:
- a) Incluir en su análisis, además de las emisiones de ruido y olores, el tránsito de vehículos para la fase de construcción y operación del proyecto, y los asentamientos humanos, como aquellas zonas que constituyan áreas de uso para los habitantes de dichos asentamientos, y que podrían verse afectadas por las partes, obras y acciones del proyecto. Sobre esa base el titular deberá explicitar y justificar adecuadamente el A.I. para SVCGH, e incluir una



imagen gráfica del área de influencia considerada para el objeto de protección SVCGH.

- b) Describir SVCGH que habitan en el área de influencia, identificando los usos que se hacen en dicho espacio.
- c) Evaluar si existe obstrucción de caminos y sendas existentes, que limitan u obstruyen el acceso a áreas de recolección de recursos naturales, a equipamientos e infraestructura y otras áreas de interés del grupo humano.
- d) Entregar los puntos georreferenciados en formato kmz de los emplazamientos más cercanos al proyecto, incluyendo equipamiento, servicios, infraestructura básica y sitios de interés comunitario indicados en el Informe Técnico Caracterización Medio Humano Sistemas de vida y costumbres.

45. Respecto a la justificación del literal b) del artículo 7 del RSEIA, el titular señala: *El proyecto no obstruye o restringe la libre circulación o la conectividad de las familias del sector de Chifin Alto, porque el proyecto no modifica los flujos actuales de la población. No se modifican o alteran los flujos de transporte existentes, ya que todas las obras están restringidas al interior de la Planta Rafulco y el predio aledaño para el asperjado del RIL, descartando, además, aumento en los tiempos de desplazamiento de la población cercana al proyecto. No obstante, se indica en la DIA que El flujo vehicular para la etapa de construcción considera la circulación de vehículos en las vías de acceso al proyecto, asociado a las obras del proyecto de riego de riles. La ruta principal de flujo será la Ruta 5 Sur, y la Ruta U-605 en un tramo acotado de 530 m, con predominio de vehículos livianos (81%).*

Por lo anterior, se le solicita al titular que amplie la información proporcionada y justifica adecuadamente su aseveración, para ello deberá considerar en su análisis los criterios establecidos en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), incorporando antecedentes sobre:

- a) Descripción de los sistemas de movilidad local (vehicular, peatonal, bicicletas, otros).
- b) Estructura y flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana- punta medio día- punta tarde) y temporada (temporada de verano-temporada normal) (urbano /rural).
- c) Formas/tipos de transporte (público/privado).
- d) Relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural).
- e) Perfil de usuarios del transporte (origen/destino, otros).
- f) Describir ruta de acceso, tránsito de camiones y tonelaje desde y hacia el proyecto, evaluar ruido y emisiones.
- g) Actividades tradicionales que se desarrollan en ese tramo, si en el trayecto se pueden ver afectadas debido al tránsito de vehiculos generados por el proyecto.

En virtud de lo anterior, se solicita al titular realizar nuevamente el análisis y con ello justificar adecuadamente los literales literal b) y c) del artículo 7 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

46. Respecto a la justificación del literal c) del artículo 7 del RSEIA, el titular señala: *La localidad de Chifin Alto no cuenta con ningún equipamiento básico, tales como: Escuelas, estaciones médico-rurales, bomberos, carabineros, entre otros. Es por ello por lo que la ciudad de Rio Negro se caracteriza por ser el centro de distribución de diversos servicios para este sector y sus alrededores, como lo son salud, educación, alimentación, combustible, entre otros.* No obstante, no da cuenta cómo se traslada la comunidad de Chifin Alto a dichos lugares, por lo que deberá profundizar en la descripción de los flujos de tránsito que realiza la comunidad y sistemas de movilidad, y su relación con las partes, obras y acciones del proyecto, principalmente el tránsito de vehículos que se desarrollará durante la fase de construcción.
47. Respecto a la justificación del literal d) del artículo 7 del RSEIA el titular señala: *Respecto de las actividades tradicionales ancestrales de la Comunidad Indígena Rio Chifin, el Sr. Luis Maurer comenta "...si lo realizan, pero lo hacen fuera de del sector porque finalmente se unen con otras comunidades y básicamente lo hacen también en sectores que para ellos son como sagrados. Por ejemplo, Riachuelo tiene un punto estratégico ahí".* Al respecto el titular deberá profundizar en la descripción de las actividades que realiza la Comunidad, y justificar porque no se realizaron entrevistas a representantes de la comunidad como fuentes de información primaria, y con ello realizar una adecuada descripción y análisis del literal d) del art. 7 del RSEIA.
48. Se sugiere al titular que implemente un Plan de Comunicación y relacionamiento comunitario con las personas residentes en el Sector Chifin Alto, principalmente durante la etapa de operación. Lo anterior considerando los antecedentes proporcionados por el titular en el punto 8 del Informe Técnico Caracterización Medio Humano Sistemas de vida y costumbres. Dicho plan deberá considerar puntos de información, así como un canal de reclamos y denuncias en caso de emergencias o contingencias propias de la operación del proyecto.

V. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

1. Con respecto a los Planes de Prevención de Contingencias (PDC) y los Planes de Emergencias (PDE) presentados por el Titular en los puntos 2, 2.3, y 7 de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:
 - a) En virtud de lo establecido en la Res. Ex. N°1610/2018 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) "Deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencia, y remisión de antecedentes de competencia de la SMA, a través del sistema de RCA", se solicita al Titular que al momento de actualizar sus PDC y PDE, estas actualizaciones se remitan a la SMA en un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de su actualización.
 - b) En virtud de lo establecido en la Res Ex. N°885/2016 de la SMA, "Normas de carácter general sobre los deberes de reporte de avisos, contingencias, e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental", la activación de los PDE debe ser comunicada dentro de un plazo máximo de 24 horas a la SMA. De acuerdo con lo anterior, frente a la activación y aviso del incidente/contingencia, el Titular deberá informar las acciones que implementará para abordar dicha situación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

- c) Según lo presentado por el Titular en los puntos 2, 2.3 y 7 de la DIA, se solicita que los PDC y PDE se agrupen en un solo documento ya sea como anexo o dentro de la descripción del proyecto. Lo anterior con la finalidad de facilitar el entendimiento de dichos planes.
- d) De acuerdo con lo presentado por el Titular en los PDC y PDE, se solicita incluir las siguientes condiciones de riesgo, detallando sus medidas de prevención y acción ante emergencias:
- Rotura de capa aislante de piscinas de almacenamiento, Afloramiento de napas en fase de construcción, Rebalse de piscinas por eventos meteorológicos extremos, Interrupción prolongada de las operaciones de riego por condiciones agroclimáticas u otras.
- e) El Titular indica en la tabla 92 “plan de acción ante emergencia ocurrida por detención permanente del carro”, que en caso de ocurrencia de esta condición de riesgo y como medida de control y limpieza de la percolación se realizará “construcción de zanjas de drenaje”. Considerando lo anterior, se solicita detallar dicha medida de control e indicar el procedimiento a realizar en caso de la afectación del recurso suelo.

2. Se solicita presentar en la siguiente Adenda, lo Planes de Contingencia y Emergencia en el siguiente formato e incluir los que se están solicitando en este capítulo:

Tabla Riesgo [<i>Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1</i>]	
Fase del proyecto a la que aplica	[<i>Fase de construcción, operación o cierre.</i>]
Parte, obra o acción asociada	[<i>En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre</i>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[<i>Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.</i>]
Forma de control y seguimiento	[<i>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 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>]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[<i>Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.</i>]
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[<i>Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	[A través de la página web de la SMA]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

VI. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

De acuerdo con el artículo 64 de la ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente señala que con el fin de facilitar la fiscalización se debe presentar ficha resumen en la DIA y en ocasión de un ICSARA dicha ficha se debe modificar y ser presentada en la Adenda haciendo referencia a los contenidos de las letras c, f, g, i, j, k, l y m.

VI. Compromisos Voluntarios

1. Con respecto a lo indicado en el Anexo 08 – Ruido y Vibraciones, documentos AA22159-IA-C y AA22159-IV-B, se solicita al Titular presentar un Plan de gestión de ruido como un Compromiso Ambiental Voluntario, en el caso de presentarse eventos que puedan generar molestia sobre los receptores del proyecto. Dicho plan deberá incluir, además, entrega de información a la comunidad relacionada a lo siguiente:
 - a) Fechas de inicio y término de la obra y/o acciones del proyecto.
 - b) Días y horarios regulares de trabajo.
 - c) Programación de faenas ruidosas y que además puedan generar vibraciones, señalando los días y horarios en que se realizarán.
 - d) Descripción de plan de gestión de ruido que se implemente en la obra, describiendo las medidas de control y gestión de ruido adoptadas.

Para lo anterior, se deberá definir y justificar el alcance territorial que tendrá la difusión de información y utilizar medios de comunicación expeditos y de fácil acceso.

VII. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

1. Toda clase de intervención en la faja de los caminos públicos, tal como accesos temporales y definitivos, paralelismos, atraviesos tanto aéreos, superficiales o soterrados, deberán contar con los permisos y autorizaciones sectoriales de la Dirección de Vialidad antes de cualquier ejecución de obras o intervención en dichas fajas. En el caso de existir accesos, deberán ser declarados con una actualización de información para poder contar con los permisos pertinentes. Se debe recordar que, para ocupaciones de faja vial de tuición de la Dirección de Vialidad, debe estar regida por el DFL 850/97, así como normativas legales y técnicas vigentes. Se deberá dar cumplimiento a las observaciones y cumplir con las condiciones establecidas si así lo solicitara la Dirección General de Aguas y Dirección de Obras Hidráulicas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos

JHS/MSA/MAAM

Distribución:

CC:

Patricio Orlando Gallardo Alarcón (Oficial de Partes) <pgallardo.10@sea.gob.cl>

Mario Andrés Alberto Sanhueza Acuña (Coordinador de PAC) <msanhueza.10@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161034808>