

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Modificación de Proyecto: Planta de Gasificación Waste To Energy (WTE) y Valorización de Residuos"

Nombre del Titular : Rexin SPA
Nombre del Representante Legal : Patricio Alejandro Huaiquin Montalva
Dirección : Ruta 5 Sur, Cruce Calbuco Camino a Salto Grande
Correo electrónico : gerencia@rexin.cl

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **"Modificación de Proyecto: Planta de Gasificación Waste To Energy (WTE) y Valorización de Residuos"**, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la DIA.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **"Modificación de Proyecto: Planta de Gasificación Waste To Energy (WTE) y Valorización de Residuos"**, la que deberá entregarse hasta el 27 de febrero de 2026.

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 reanuda el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Paz Saavedra Pinto, dirección de correo electrónico psaavedra.10@sea.gob.cl, número telefónico 65-2562000.

1. Descripción de proyecto

1.1.- Respecto de las partes, obras y acciones del proyecto, se deberá aclarar cuáles corresponden a la situación actual del área de emplazamiento del proyecto y cuáles a la configuración futura, considerando el proyecto en evaluación, así como aquellas partes, obras y acciones relacionadas a las consultas de pertinencia u otras actividades realizadas que no cuentan con Resolución de Calificación Ambiental. Lo anterior, dado que existen incongruencias en la información presentada de la DIA, como, por ejemplo, en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto de la DIA, punto 1.3.3. Superficie total del proyecto, Tabla 1-2, se muestra el "Resumen de superficies de infraestructura existente y el proyecto nuevo" y como nota de dicha tabla se menciona que el número 1 se asocia a la "Infraestructura de la modificación de proyecto" y el número 2 a la "Infraestructura actual Vertedero REXIN". Sin embargo, en párrafo anterior a dicha tabla, se indica que *"En la siguiente tabla, se identifica la infraestructura que se encuentra actualmente en uso en el Vertedero (identificada con el número 1) y la infraestructura correspondiente a esta modificación de proyecto (identificada con el número 2), detallando sus superficies y los permisos y/o autorizaciones asociadas. Además, en esta tabla se destacó en color verde aquella infraestructura que forma parte de la actual evaluación ambiental"*.

1.2.- En la descripción del proyecto se menciona la intención de transformar el excedente térmico en energía eléctrica para inyección a la red; sin embargo, no se especifica la potencia instalada de generación (MW); por tanto, se solicita aclarar este valor y presentar el balance de energía detallado (considerando el PCI de los residuos) que demuestre la factibilidad de dicha generación, para determinar si el proyecto debe cumplir con la normativa de PMGD (D.S. 88/2020).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

Geología, Geomorfología y Riesgos geológicos

1.3.- En el punto 2.1.2.2. Caracterización del medio físico, a) Geología y geomorfología se presenta el mapa geológico de SERNAGEOMIN a escala 1:1.000.000, y se indica que la formación geológica corresponde a Q1g1 (Pleistoceno-Holoceno). Se solicita complementar la caracterización geológica del área de emplazamiento, incorporando una descripción del depósito presente a escala local o referencias de mayor detalle, dado que el antecedente presentado corresponde a escala regional/nacional y agrupa distintos tipos de depósitos glaciales. Asimismo, se solicita indicar si dicho depósito se correlaciona con la estratigrafía descrita en el informe.

1.4.- En el punto 10.2. de la DIA, en la Descripción del Proyecto se presenta la Tabla 7. Partes, Obras y Acciones que Componen el Proyecto en la que se incluye Fase de Construcción Excavaciones y Movimiento de Tierra, 6. Construcción de Celdas. Se describe el sistema de disposición de residuos que incluyen taludes de distinta geometría. Al respecto se solicita:

- a) Evaluar la susceptibilidad de remociones en masa asociadas a dichas obras, indicando posibles magnitudes y alcances de los eventos, así como su potencial afectación al proyecto, que incluyan el régimen.
- b) Evaluar la respuesta de los taludes y celdas ante escenarios de precipitaciones intensas, considerando el régimen pluviométrico regional.
- c) Indicar si se contempla algún sistema de monitoreo de estabilidad de taludes sistemático, control de grietas, deformaciones u otros, y su vinculación con los planes de contingencia.

Suelo

1.5.- Con relación al Anexo 2. Línea Base. Informe de LB Ecosistemas terrestres, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Actualizar los estudios sobre la componente Suelo, a fin de dar cuenta de la situación actual del predio; considerando lo señalado en el Anexo 2. Línea Base. Informe de LB Ecosistemas terrestres, en donde se indica que para la componente suelo el levantamiento de información en terreno data del 18 de agosto de 2020, por lo que dicha información que no ha sido actualizada para la presente evaluación.
- b) Presentar los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS 160, considerando que la DIA no presenta dichos antecedentes y que en el punto 6. CONCLUSIONES, del Informe antes señalado, se indica que *"...la alteración sobre el suelo a utilizar en la construcción y establecimiento de las instalaciones del proyecto será el cambio de uso de suelo perteneciente a la Clases V, con severas limitaciones de uso"*. Y agrega que *"...La habilitación del proyecto genera un efecto cierto en el uso del suelo. El cambio de uso de suelo, en este caso, tiene por objeto la utilización de este para fines ajenos a la agricultura"*. En efecto, se trata de una superficie de suelo que será utilizada en su totalidad por el proyecto y con bajas posibilidades de ser cultivada de manera rentable; por otra parte, la duración del impacto es a largo plazo, pues la manifestación de la alteración está asociada a la duración de las obras del proyecto por más de cinco años.

Recursos hídricos

1.6.- Se solicita ampliar la información, detallando la profundidad de los alveolos (sitio de disposición final) y la distancia relativa respecto a la napa. Se deben respetar consideraciones de diseño del DS 189/2008 del MINSAL, en particular el artículo 11 (sobre suelos saturados). Dichos aspectos deberán ser abordados en la tramitación del PAS 140, en otros exigidos en RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

1.7.- Con relación a los recursos hídricos, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada, a fin de dar cuenta de las siguientes observaciones:

- a) Incorporar un archivo en Kmz con la ubicación de los cauces según la Carta IGM escala 1:50.000 H059 “Trapén”, los puntos de monitoreo y el canal perimetral de aguas lluvias incluyendo el canal de descarga hacia el estero sin nombre.
- b) Aclarar cuál es el Plan de manejo de aguas lluvias que tomen contacto con escarpes, excavaciones y acopios, entre otros, para evitar que producto de las precipitaciones dichas aguas escurran hacia algún cauce natural.
- c) Presentar un plan de medidas preventivas en caso de afloramiento de aguas durante la fase de construcción, asociado al potencial alumbramiento de aguas durante la fase de construcción, dado que no es descartable que existan flujos subsuperficiales en la zona de emplazamiento del proyecto.

1.8.- Respecto de los Planes de Seguimiento de calidad de aguas superficiales y de aguas subterráneas, se solicita lo siguiente:

- a) Proponer un estadígrafo como indicador de cumplimiento en base a la condición sin proyecto de la calidad de las aguas superficiales del sector.
- b) Proponer un estadígrafo como indicador de cumplimiento en base a la condición sin proyecto de la calidad de las aguas subterráneas del sector.
- c) Para ambos planes de seguimiento de calidad de aguas se deberá señalar, mediante una tabla, el listado de parámetros a monitorear, los estadígrafos como indicadores de cumplimiento, la frecuencia de monitoreo y reportabilidad de los datos.

Hidrogeología

1.9.- En el Anexo Informe Hidrogeología Rexin, específicamente el apartado 4.1.2 Hidrogeología, se indica que “*El predio, en particular se localiza en un acuífero de tipo A2//A1, el cual se caracteriza por presentar estratos con gravas*”; al respecto, se solicita lo siguiente:

- a) Especificar a qué se refiere con un acuífero tipo A2//A1.
- b) Definir unidades hidrogeológicas en base a litologías y parámetros hidráulicos.

1.10.- En el apartado 4.1.2 Hidrogeología de la DIA, se presenta la “Figura 3 Mapa hidrológico. Punto rojo indica ubicación “El Empalme” donde se muestran formaciones geológicas que no son identificadas previamente; al respecto, se solicita describir todas las unidades geológicas que se muestran en figuras o son mencionadas en la línea base hidrogeológica.

1.11.- En el apartado 4.3.1 Definiciones de la DIA, se señala que “*En el caso analizado utilizaremos $S = 0,01$ para los pozos semiconfinados y $0,001$ para pozos confinados. En este caso se considerará semiconfinado. Lo anterior a consideraciones estratigráficas*”; sin embargo, en el apartado 4.1.2 Hidrogeología se menciona que las características del acuífero presente en la zona del proyecto corresponden a un acuífero de tipo libre. Al respecto, se solicita aclarar el tipo de acuífero que se encuentra en la zona del proyecto y realizar el análisis de parámetros hidráulicos para todos los pozos con pruebas de bombeo.

1.12.- En el apartado 4.2 Catastro de pozos de la DIA, se menciona que “*Se debe hacer notar que los pozos ejecutados por Rexin tuvieron como objeto verificar las condiciones hidrogeológicas, ubicación de la napa de agua, espesor del acuífero, su estratigrafía y desarrollo de pruebas de bombeo para este proyecto. Y usos como pozo de monitoreo.*”, sin embargo, para el análisis de parámetros hidrogeológicos no se incluye toda la información de los pozos antes mencionados. Respecto de lo cual, se solicita incluir toda la información disponible de los pozos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

ejecutados por Rexin, incorporando los resultados de sus pruebas de bombeo, los cuales obtuvieron resultados de productividad mayores según se establece en el Anexo Informe ITO Pozo 1, 2 y 3.

1.13.- En el apartado 4.4 Análisis topográfico y piezométrico, se señala que “...se presentan estratos permeables en los primeros metros para encontrar una capa de arcilla, la cual parte con una potencia (grosor) de que 1 metro en el pozo 3, y se va engrosando en la medida que se dirige hacia el norte de manera parcial totalizando en el pozo de Catumutum 10 metros y 7 metros de arcilla”, sin embargo, con los antecedentes expuestos, no se verifica una continuidad entre los estratos de arcillas descritos en las estratigrafías de los pozos. En relación con lo cual se solicita lo siguiente:

- a) Demostrar la continuidad del estrato de arcilla.
- b) Corroborar la existencia de un acuífero semiconfinado en el área de estudio.

1.14.- En el apartado 4.4 Análisis topográfico y piezométrico, se menciona que “...todas las tomas de agua de los pozos del sector obtienen agua del acuífero inferior”; al respecto, se solicita definir claramente las unidades estratigráficas y acuíferos presentes en la zona de estudio, ya que no existe evidencia que demuestre un acuífero inferior a la profundidad de los pozos descritos en la línea base.

1.15.- En el apartado 5. Conclusiones, se señala que “...las captaciones de estos pozos son realizadas bajo un acuífero de características semi-confinadas, y protegidas por una capa de arcilla y limos de al menos 22 metros^{1º}. En este informe aparece la estratigrafía del pozo Catumutum”, sin embargo, según la información presentada en el informe la capa de arcilla y limo descrita en las columnas estratigráficas de pozos no posee un espesor constante de al menos 22 metros. Al respecto, se solicita realizar una modelación numérica que represente fielmente la modelación conceptual propuesta.

1.16.- Respecto al Anexo Informe Vulnerabilidad, se solicita ampliar la información presentada, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) En el apartado 3. Metodología el titular menciona que “Se tomaron dos muestras de agua durante la perforación del pozo de investigación, las cuales fueron enviadas a laboratorio para su análisis químico, de manera de caracterizar su calidad.” Al respecto, se solicita:
 - Incorporar información de las condiciones de muestreo de cada una de las muestras, como, por ejemplo, profundidad de la toma de muestra y profundidad a la que se encontraba la perforación cuando se obtuvo la muestra.
 - Realizar un análisis de los resultados químicos de las muestras enfatizando en las diferencias que ayuden a deducir si estas provienen de un mismo acuífero o de acuíferos diferentes.
- b) En el apartado 5.1 Interpretación de Información geofísica, se menciona que “se deduce que el flujo de las aguas subterráneas tiene una dirección principalmente NW SE y su sentido es hacia el SE,”, sin embargo, en el Anexo Informe Hidrogeología el titular menciona que “Se puede indicar que el flujo por gravedad debiera ser en sentido correlacionado a la topografía, en este sentido desde SE a NW”, estableciéndose así para la conceptualización presentada en este Anexo. Por tanto, se solicita aclarar el sentido del flujo subterráneo local en el área del proyecto.
- c) En el Apartado 6.1.5 Parámetro 5: Condiciones Artesianas (puntaje extra A), se indica que “El método BGR modificado confiere un puntaje adicional A de 1500 puntos cuando se trata de un acuífero con una condición de confinamiento puesto que ello implica una protección natural contra la percolación de agua contaminada en el acuífero.”, sin embargo, según los antecedentes entregados el pozo de investigación desarrollado no presenta las condiciones de un pozo artesiano, según lo definido por el manual desarrollado por la Dirección General de Aguas utilizado para evaluar la vulnerabilidad de las aguas subterráneas. Al respecto, se solicita lo siguiente:
 - Reevaluar la vulnerabilidad de las aguas subterráneas en el sector de estudio sin considerar el pozo de investigación como un pozo artesiano.
 - Incorporar mayores antecedentes que permitan evaluar el acuífero como semiconfinado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

Emisiones atmosféricas

1.17.- En relación con el Anexo 2. Líneas Base, carpeta Emisiones Atmosféricas, documento “Anexo Cálculo de emisiones atmosféricas REXIN (1)”, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones, y en base a ello, presentar el Anexo de Emisiones actualizado:

- a) Ampliar la información del anexo, con respecto a: i) las emisiones que generó el proyecto por las obras y acciones relacionadas a las consultas de pertinencia y que no hayan sido calificadas ambientalmente y ii) las emisiones que genera el proyecto en la operación actual del mismo; considerando que, en la DIA se incluye la estimación de emisiones relacionadas a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.
- b) Presentar un resumen actualizado de las emisiones atmosféricas generadas en cada fase del proyecto (operación actual, construcción, operación futura y cierre); y, realizar la sumatoria de las emisiones (toneladas) por año de cada uno de los contaminantes que generará el proyecto. En particular, se solicita hacer la sumatoria de las emisiones a generar en un mismo año, cuando en este ocurran actividades de diferentes fases, que se superpongan o no entre sí. Para el caso específico del proyecto en evaluación, se indica que la fase de construcción tiene una duración de 14 meses; por lo que, durante el año 1, la suma de emisiones debe realizarse entre la generación de emisiones del año 1 de la operación actual y las emisiones de los primeros 12 meses de la fase de construcción del proyecto. Para el año 2, se debe realizar la sumatoria de los dos meses restantes de la etapa de construcción, los dos meses restantes de la operación actual y los 10 meses siguientes relacionados a la operación futura del proyecto. Del año 3 al 49 debería corresponder a las emisiones de la operación del proyecto futuro y del año 50 en adelante, las emisiones relacionadas a la fase de cierre del proyecto.
- c) Adjuntar las hojas de cálculo con la estimación de emisiones de gases y partículas de todas las actividades durante las diferentes fases del proyecto (operación actual, construcción, operación futura y cierre); detallando los procedimientos, datos base, fórmulas, valores entregados, cálculos realizados, entre otros. Lo anterior, a fin de comprender y revisar el detalle de los cálculos realizados.
- d) El Titular indica en el punto 2. Método que, evalúa las emisiones relacionadas a los contaminantes MP10, MP2,5, COVs, NOx y SO2. Se solicita que además se incluyan las emisiones relacionadas a NH3 y CO, según se indica 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/>.
- e) Presentar una tabla resumen indicando las actividades emisoras del proyecto en evaluación para cada fase y los tipos de contaminantes, según se indica en la Tabla 1.1. de la guía antes mencionada.
- f) Aclarar y rectificar la información referida a los cronogramas de la fase de construcción, presentada en las Tablas 1 y 2 del punto 2.2.1 de la DIA, relacionadas a la construcción de obras y de alvéolos, respectivamente, en donde se indica que la duración estimada de dicha fase es de 10 meses. Por otra parte, en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto, Tabla 1-29 de la DIA, se presenta el cronograma de actividades de la fase de construcción, que contiene diferencias con lo indicado en el Anexo de emisiones, en relación con las actividades informadas y también al tiempo de duración de dicha fase, en la que se señala un tiempo total de 14 meses. Situación similar sucede con la comparación de los cronogramas de la fase de operación (Punto 1.6.3, Tabla 1-35, del Capítulo 1 de la DIA y Tabla 5 del Anexo de Emisiones). Lo anterior, a fin de que la información de los cronogramas, sus actividades y tiempos de duración sean coincidentes en ambos documentos, para todas las fases del proyecto.
- g) Presentar, en complemento de lo anterior, cronogramas específicos, según se explica en el punto 1.5, Tabla 1.3 de 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/>. Dichos cronogramas deben incluir cada una de las actividades generadoras de emisiones del proyecto, por cada una de sus fases (por ejemplo: escarpe, excavación, combustión de vehículos, tránsito por vías pavimentadas, etc.), con su distribución en el tiempo; y no solo los hitos indicados por el Titular.
- h) Ampliar la información presentada, indicando los datos base utilizados para realizar el cálculo de cada uno de los niveles de actividad de las diferentes actividades generadoras de emisiones del proyecto, resumiéndola en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

un mismo punto por tema. Para ello se sugiere revisar la guía antes mencionada, en donde se indica cómo debe realizarse el cálculo de cada nivel de actividad y la información base para ello. Por ejemplo, para el cálculo del nivel de actividad de compactación, relacionado en este caso específico al número de horas de compactación, se necesita el área a recorrer, número de pasadas, velocidad y ancho de la compactadora y se entrega la fórmula para ello. El Titular deberá entregar el resumen de esta información y la forma mediante la cual obtuvo los resultados, para cada una de las actividades de generación de emisiones y cada fase del proyecto; información que debe coincidir tanto en el anexo de emisiones como en el documento Excel a entregar, con el detalle de los cálculos del proyecto.

- i) Para el Anexo de Emisiones, se solicita ampliar la información presentada en la DIA, a fin de dar cuenta de lo siguiente:
 - En el punto 3. Resultados, se indica que “... se presentan las emisiones de MP2,5 y MP10 en etapa de Movimiento de Tierra, la cual se divide en Escarpe, Excavación, Carguío y volteo de material, Compactación y Nivelación”; al respecto se deberá complementar la estimación de emisiones relacionadas a Erosión de Material en Pila, para lo cual se sugiere revisar información relacionada para dicho cálculo en la guía mencionada en los párrafos anteriores, en el numeral 3.4.
 - En el Capítulo 1. Descripción del proyecto, Tabla 1.20 de la DIA, relacionada al “Traslado de planta Pretratamiento de lixiviados Fase de Construcción del Proyecto”, se indica como acciones que se realizará “Demolición estructuras existentes”; sin embargo, en el Anexo de Emisiones no se incluye la estimación de estas. Por lo anterior, se solicita ampliar dicho anexo, considerando la estimación de emisiones por demolición, para lo que se sugiere utilizar lo informado en el Capítulo 2 de la guía antes mencionada.
- j) En el Capítulo 1. Descripción del Proyecto, puntos 1.57, 1.6.8 y 1.7.7 de la DIA, se indican, sin mayor detalle, las maquinarias y herramientas a utilizar durante las fases de construcción, operación y cierre, respectivamente. Con el fin de poder comparar la información de la maquinaria y equipos a utilizar por el proyecto, se solicita presentar tablas con el detalle de estas y de sus respectivas características, tanto en el documento de la DIA, como en el Anexo de Emisiones. A su vez, se solicita adjuntar las fichas técnicas de las maquinarias y los vehículos que se utilizarán en el proyecto, de manera de justificar los parámetros utilizados en la estimación de emisiones (pesos, capacidades, potencias, densidades, rendimientos, etc.).
- k) En el Capítulo 1. Descripción del Proyecto, Tablas 1.20. Traslado de Planta de Tratamiento de lixiviados Fase de Construcción del Proyecto, 1.23. Excavaciones y Movimiento de Tierra y 1.24. Implementación de impermeabilización basal (alveolos), se indican acciones relacionadas a movimiento de tierras; sin embargo, en el Anexo de Emisiones, punto 3.1 relacionado a los resultados de emisiones para la fase de construcción, se incluye información relacionada al cálculo de las emisiones por la construcción de los 6 alvéolos, pero no al cálculo de emisiones relacionada a las demás acciones que se desarrollarán en el proyecto, que puedan tener movimientos de tierra. Por lo anterior, se solicita ampliar dicho cálculo, considerando todas las obras y/o acciones que contemplen este tipo de actividades.
- l) En la Tabla 1.24. Implementación de impermeabilización basal (alveolos), se informa sobre un sistema de capas para la impermeabilización del fondo del área nueva de disposición de residuos, en la que se indica que en varias de esas capas se realizan actividades de compactación. Sin embargo, en el anexo de emisiones, Tabla 7. Datos mecánica de suelo, Compactadora y Niveladora, en el ítem “Nº pasadas” se indica solamente: “1”. Al respecto, se solicita entregar detalle sobre el número de pasadas a realizar tanto de compactación como de nivelación, por cada una de las actividades mencionadas inicialmente, además de otras posibles actividades contempladas durante la construcción del proyecto; con cuyos antecedentes se deberá actualizar la información del Anexo de Emisiones.
- m) En el punto 3.1.2 del Anexo de Emisiones, se indica como se realizó el cálculo del peso promedio de los vehículos de la fase de construcción del proyecto, que se utiliza tanto para los caminos pavimentados como no pavimentados. Para el cálculo de emisiones por tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, se solicita calcular dicho valor (peso promedio de la flota – W), según se indica en el punto 4.1. de la guía mencionada en párrafos anteriores.
- n) En la Figura 1 del Anexo de Emisiones, se muestra una imagen con las distancias recorridas por la maquinaria del proyecto, tanto en caminos pavimentados como no pavimentados a nivel interno del proyecto; sin embargo,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

no se presenta información sobre los caminos pavimentados y no pavimentados externos. Al respecto, se solicita informar los caminos externos a utilizar por el proyecto en cada una de sus fases, en relación con los diferentes traslados que se requieren como parte de la ejecución de cada una de las fases del proyecto.

- o) Con el fin de justificar los kilómetros y los caminos por donde transitarán los vehículos del proyecto, el Titular deberá presentar una tabla que contenga todos los caminos pavimentados y no pavimentados (tanto internos como externos al proyecto) y sus distancias. Se debe procurar que los nombres de los caminos concuerden tanto en la tabla mencionada, como en el archivo kmz solicitado.
- p) Se solicita ampliar la información del Anexo de Emisiones con relación a los vehículos y materiales a utilizar por el proyecto, para cada una de sus fases; reportándose en una tabla todos los vehículos, indicando tara (peso del vehículo sin carga), capacidad volumétrica (m³), capacidad másica (t) y peso promedio entre vehículo cargado y descargado (ver ejemplo de Tabla 4.5 de guía mencionada en párrafos anteriores). Además, se deberá presentar otra tabla con los distintos materiales a transportar en cada año y por fase, más sus volúmenes, densidades, pesos, vehículos que los transportan, ruta utilizada para su transporte, y número de viajes ida y vuelta (ver ejemplo de Tabla 4.6 de guía antes mencionada).
- q) Se solicita ampliar la información del Anexo de Emisiones con respecto al cálculo del número de viajes para cada una de las fases del proyecto, específicamente para las acciones de movimiento de materiales. Se aclara, que dicho cálculo debe realizarse como se explica a continuación:
 - 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.
 - Se debe también considerar el valor de esponjamiento allí indicado. Lo anterior se explica con mayor detalle en el numeral 4.3 de la Guía mencionada en párrafos anteriores.
 - Se hace presente que la información obtenida del número de viajes es un insumo tanto para el cálculo de emisiones de combustión de vehículos, como de resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Por lo anterior, dichos cálculos deberán actualizarse con base en esta información y ser incluidos en el archivo Excel solicitado de la estimación de emisiones.
- r) En los puntos 3.1.3, 3.2.1 y 3.2.5 del Anexo de Emisiones, se indica la fórmula para el cálculo del factor de emisión para la estimación de emisiones por tránsito de vehículos en vías pavimentadas, para las fases de construcción, operación y cierre, respectivamente; al respecto, se solicita corregir dicha fórmula, en base a lo indicado en la Tabla 4.3 de la guía antes mencionada.
- s) Con respecto al cálculo de emisiones por vías pavimentadas, se solicita calcular las emisiones por rango de flujo de forma separada (en el cálculo solo se evidencia el cálculo utilizando una carga superficial de finos – sL – de 0,6); para lo cual se sugiere revisar lo indicado en el punto 4.2 de la guía antes mencionada.
- t) Con respecto al cálculo de emisiones por tránsito de vehículos en vías no pavimentadas, se sugiere utilizar las fórmulas indicadas en el punto 4.1 de la guía antes mencionada.
- u) En el Capítulo 1. Descripción del Proyecto, Tabla 1-36, se indica que “*En caso de ser necesario, especialmente en período estival, se procederá a humedecer los caminos al interior del Sitio de Disposición*”. Al respecto, se solicita aclarar esta información, dado que en el Anexo de Emisiones no se encuentra dicha información. De realizarse dicha actividad, se solicita incluir un “Plan de Humectación de Caminos” relacionado a la humectación de caminos mencionada; el que deberá indicar, por lo menos, lo siguiente:
 - Periodo (meses, años) y frecuencia de la humectación.
 - Cantidad y tipo de agua a utilizar para dicha humectación. Es importante que quede establecido lo anterior, con el fin de que se alcance y mantenga el porcentaje de abatimiento de emisiones informado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

- Extensión (m) de la aplicación de humectación, de acuerdo con las distancias consideradas para la estimación de las emisiones; lo cual deberá acreditarse a través de un archivo en formato kmz.
- Procedimiento para la humectación.
- Bitácora (indicando fecha y horarios de su aplicación).
- Responsables de la ejecución del programa.
- Seguimiento e indicadores de cumplimiento (dentro de este ítem se debe incluir, por ejemplo, registros fotográficos que permitan evidenciar las acciones ejecutadas dentro del programa. Se deben presentar, al menos, fotos y videos mensuales del estado de cada uno de los caminos con el paso de los vehículos del proyecto, etc.).
- El Plan de Humectación de Caminos, mencionado anteriormente, deberá mantenerse en obra en caso de fiscalización por el órgano competente en la materia; y se deberá enviar un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), con frecuencia anual durante la duración de las acciones de humectación, que contenga la recopilación de la información de dicho programa.

Es importante señalar que en la zona existen normalmente precipitaciones del orden de 1.202,6 mm anuales, según lo indica la Dirección Meteorológica de Chile en los datos de precipitación Histórica de la Estación El Tepual de Puerto Montt (<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/aguaCaidaAnual/410005/2024>). Es relevante indicar además que, el uso de humectación con el fin de abatimiento en el cálculo de emisiones, puede aceptarse solamente para el período estival.

- v) Se solicita incluir la estimación de emisiones por la Combustión de Maquinaria Fuera de Ruta para cada una de las fases del proyecto. Para lo anterior, se sugiere presentar la información según se indica en el punto 6 de la guía antes mencionada.
- w) Se solicita ampliar la estimación de emisiones de la fase de operación, considerando la posible generación por actividades como la descarga de residuos en el sitio de disposición final o en otros puntos dentro del proyecto, y por actividades de movimiento de tierras relacionadas a la cobertura diaria y definitiva de residuos (erosión de material en pila, carguío y volteo de material, compactación y nivelación). Situación similar debe considerarse con respecto a las actividades de movimiento de tierras durante la fase de cierre del proyecto, por lo que también debe ampliarse dicha información. Lo anterior, en relación con el punto 3.2. del anexo, en donde se presenta el cálculo de emisiones durante la fase de operación del proyecto, pero no se incluye el cálculo de emisiones relacionadas a movimientos de tierra. En el Capítulo 1. Descripción del proyecto de la DIA, Tabla 1.23. Excavaciones y Movimiento de Tierra, se indica por ejemplo que *“A medida que los residuos son depositados en los bóxeres, son acomodados por una excavadora, procediendo a compactar mediante varias pasadas sobre los residuos cubiertos hasta obtener el grado de compactación requerido, de forma tal que una vez completado un cajón los camiones que transportan los residuos pueden transitar adecuadamente”*.
- x) En el Capítulo 1 de la DIA, punto 1.4.2. Fase de construcción, se indica que la Planta de Gasificación se constituye de los procesos de pirólisis, gasificación y oxidación a alta temperatura; por su parte, en el punto 3.2 del anexo, se realiza la estimación de emisiones por el Gasificador. Con respecto a lo anterior, se solicita indicar y adjuntar la documentación que contenga los datos base que se utilizaron de referencia para realizar dichos cálculos, además de incluir los mismos en el Excel solicitado. Lo anterior también aplica para las emisiones que se indican con relación al proceso de Evaporación de RILes y Lixiviados.
- y) Con respecto a las emisiones indicadas para los procesos de gasificación y evaporación, se solicita incluir la suma de dichas emisiones dentro del resumen de emisiones anual y por fase, según lo solicitado anteriormente.
- z) Respecto del proceso de Evaporación, en el Capítulo 1. de la DIA, página 44, se indica que los flujos de la planta de tratamiento de lixiviados son acumulados y redireccionados para ser inyectados a la planta evaporadora; posteriormente se indica, en la página 48, que para la Planta Evaporadora se utiliza combustible Diesel para la puesta en marcha del proceso y posteriormente la inyección del gas captado del sistema de extracción de gases. Considerando que se utilizan diferentes combustibles para el funcionamiento del proceso de evaporación y por ende se generarían emisiones atmosféricas, por lo que se solicita incluir dicho cálculo dentro del anexo de emisiones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

1.18.- En el objetivo general del proyecto se indica que “...*el sector de implementación (especialmente el sitio de disposición final) es un área ya intervenida donde operaron las zanjas de lodos (proyecto que actualmente no está en operación y cuyos residuos fueron eliminados adecuadamente)*” (énfasis agregado); al respecto, se solicita ampliar la información e indicar el destino de dichos residuos, su forma de traslado y trazabilidad en cuando a su disposición.

1.19.- En cuanto a la información presentada en Tabla 1-10, sobre generación total de RIL mensual (año 2022), se solicita presentar información actualizada, con el objeto de conocer los actuales volúmenes de RIL generado y de esa forma, confirmar que la estimación proyectada de 12 m³/día sea correcta.

1.20.- Se solicita aclarar si a partir de la operación de la planta de lixiviados y el manejo del residuo líquido generado, existirán descargas a algún cuerpo de agua.

1.21.- En cuanto a la información presentada en Tabla 1-13 de la DIA, sobre resultados de muestreo del RIL crudo y tratado (año 2020), se solicita actualizar la información, con el objeto de conocer la calidad actual de ambos residuos líquidos.

1.22.- En relación con las actividades generales de mantenimiento y conservación del proyecto, tales como mantención de canaletas y cámaras de aguas lluvias, limpieza de cámara de lixiviados y mantención y operación del sistema de control de lixiviados, se solicita considerar el registro de dichas actividades a través de bitácoras en donde se consideren campos como: día y hora de las actividades, responsable, medios de verificación (fotografías), puntos de control (coordenadas), entre otros. Lo anterior, con el fin de disponer de los antecedentes necesarios ante la autoridad fiscalizadora.

Cambio climático

1.23.- De acuerdo con lo presentado en el Capítulo 5 Consideraciones del Cambio Climático, se deberá dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Respecto a lo indicado en la “Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (2024), para el paso 1 el Titular deberá revisar si el proyecto se vincula con el o los sectores vulnerables señalados en el Artículo 9 de la Ley N°21.455, Marco de Cambio Climático y en la Contribución Determinada a Nivel Nacional. Asimismo, deberá revisar los planes sectoriales correspondientes relacionados al proyecto y presentar el análisis de dichos instrumentos.
- b) En relación con el punto 5.2.1 Factor Localización, Tabla 5-64, se solicita presentar los gráficos de series de tiempo (disponibles en el Explorador de Amenazas de ARCLim) y frecuencia de los índices climáticos expuestos. Esto permitirá identificar los eventos meteorológicos extremos y las tendencias paulatinas de cambio producto del cambio climático, los que en el caso de identificar eventos meteorológicos extremos deberá incorporar en los planes de prevención de contingencias y emergencias. Además, se solicita complementar con otros índices, incluyendo como mínimo: días cálidos, olas de calor >25°, promedio de la temperatura máxima diaria, días de precipitación muy intensa, viento máximo diario y humedad relativa media diaria.
- c) En el punto 5.2.2 Factor temporalidad, se solicita incorporar un análisis que evalúe si las obras y acciones definidas como permanentes y la fase de cierre presentan una mayor probabilidad de interactuar con las tendencias del cambio climático en el futuro.
- d) En el punto 5.2.5 Descargas de contaminantes al medio ambiente, el Titular deberá complementar con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y forzantes climáticos de vida corta (SLCF) para cada una de las fases del proyecto, según lo establece la guía metodológica.
- e) Con respecto al punto 5.3 Paso 2: Descripción General de los Objetos de Protección Ambiental Receptores de Impacto. Sobre este paso la Guía señala “...*Sobre la base de análisis bibliográficos y estudios en terreno ha de levantarse información respecto de las características de los componentes ambientales, identificando sus singularidades y elaborando cartografías representativas de la información levantada*”. En este sentido, se debe analizar la evolución de los componentes ambientales por efecto del cambio climático, esto en una



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

situación sin proyecto. Para la descripción general del área de influencia de la biota el Titular debe utilizar la información disponible en el Mapa de Especies del Atlas de Riesgo Climático y los mapas de relevancia de ecosistemas terrestres y acuáticos continentales, disponible en el Geoportal de la plataforma Simbio del Ministerio del Medio Ambiente.

- f) En relación al punto 5.4 Paso 3: Identificación y descripción de los impactos sobre objetos de protección delimitando las áreas de influencia, en la DIA se presenta las cadenas de impacto obtenidas de ARClím; sin embargo, la Guía metodológica establece para el Paso 3 el desarrollo de modelos conceptuales que permitan esquematizar las relaciones entre las acciones y obras del proyecto y la cadena de consecuencias en el sistema ambiental, con el fin de comparar la evolución de los componentes ambientales sin proyecto (resultado del Paso 2) con el estado de los componentes con proyecto, considerando los efectos adversos del cambio climático. Para orientar este análisis, se solicita utilizar como referencia la Tabla 4 de la Guía metodológica.
- g) En el paso 8 de la guía, se aclara que corresponde realizar una descripción del riesgo y elaboración de planes de contingencia y de emergencia. En este sentido, para la correcta incorporación de la variable de cambio climático, se debe considerar además los eventos extremos naturales que aumentan en frecuencia y magnitud producto del cambio climático, identificados en el paso 1. Por lo anterior, se solicita presentar el análisis del paso 8, vinculando la información presentada en los pasos previos, con el plan de emergencia y de contingencia, de manera de asegurar consistencia con las amenazas climáticas identificadas en el lugar de emplazamiento.
- h) Respecto al punto 4 de la guía metodológica, en el capítulo de Relación con políticas, planes y programas, el Titular deberá vincular el proyecto con el Plan de Acción Regional de Cambio Climático Los Lagos y el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Maullín.

2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1.- Se deberá incorporar en la normativa ambiental aplicable al proyecto, los siguientes cuerpos legales, e indicar su forma de cumplimiento, incluyendo tabla según el formato adjunto a continuación; o justificar la no aplicación de alguna de dichas normas, en caso de que corresponda:

- a) D.S. N°298, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos.
- b) D. S. N°160, de 2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y Subsecretaría de Economía Fomento y Reconstrucción, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
- c) D.S. N°47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- d) D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Norma de Emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, con todos sus alcances y aplicaciones relativas al alumbrado de exterior.
- e) D.S. N°108/2013 y del D.S. N°66/2007, del Ministerio de Energía, por cuanto, en la DIA no se identifica ni justifica el cumplimiento de la normativa sectorial de energía necesaria para la operación de la planta, en la cual se contempla un recinto de estanques de GLP/Propano y quemadores industriales.
- f) D.S. N°8/2019 (Reglamento de Seguridad de Instalaciones Eléctricas de Consumo), detallando el cumplimiento de los Pliegos Técnicos Normativos (RIC) y el compromiso de declaración ante la SEC.
- g) D.S. N°38/2021, que “Establece Norma de Emisión para Grupos Electrónicos”.
- h) D.S. N°490 de 1976, del Ministerio de Agricultura, que declara Monumento Natural a la especie forestal Alerce (*Fitzroya cupressoides*).
- i) D.S. N°276 de 1980, del Ministerio de Agricultura, sobre uso del fuego y quemas controladas.
- j) D.S. N°733 de 1982, del Ministerio del Interior, sobre incendios forestales y atribuciones de CONAF.
- k) Ley N°20.653 de 2013, que aumenta las sanciones a los responsables de incendios forestales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

Tabla xxx. Nombre y fecha cuerpo legal, Ministerio...	
Componente/materia:	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	
Indicador que acredita su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	

2.2.- Se solicita consolidar y rectificar el análisis de cumplimiento del D.S. N°594/1999, de acuerdo con la guía de aplicación de dicho reglamento en el SEIA, solo corresponde exigir ambientalmente los artículos los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42; correspondiendo a materias sectoriales, de competencia de la Autoridad Sanitaria, cualquier otro artículo del reglamento, incluida la provisión de agua potable.

2.3.- Se solicita eliminar el DFL 1/1989 del MINSAL, que determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, del capítulo "normativa ambiental aplicable", por cuanto éste no forma parte de dicha normativa. Lo anterior es independiente de que en dicho decreto se enlisten autorizaciones sanitarias que si son aplicables a la evaluación ambiental y cuyo sustento es el Código Sanitario.

2.4.- Respecto del D.S. N°189/2008 del MINSAL que aprueba el “Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios”, se aclara que dicho reglamento se toma de referencia, no obstante, no se considera aplicable toda vez que el proyecto es un sitio de disposición final de residuos industriales no peligrosos, instalación diferente de un relleno sanitario (diseñado para residuos sólidos domiciliarios y asimilables). Se aclara, además, que no es exigible el PAS 141 y en su lugar corresponde el PAS 140, tanto para los procesos de valorización, gasificación y disposición final.

2.5.- Se solicita informar la aplicabilidad y cumplimiento del artículo N°136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, e incorporar dicho artículo de la Ley en la Normativa Ambiental aplicable al proyecto, lo anterior, por cuanto en la DIA se contemplan medidas que apuntan a dar cumplimiento a este artículo, durante la operación del proyecto; tales como: la generación de descargas líquidas (RILes) ni infiltraciones a cuerpos de agua superficial o subterránea o la implementación de desarenadores para retener el 75% de las partículas mayores a 0,02 cm y la cobertura diaria de los residuos con una capa de 15 cm de material, a fin de evitar que el arrastre de sedimentos o contaminantes difusos llegue al sistema fluvial.

2.6.- En el Capítulo 3 de la DIA, referido al Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable de la DIA, Tabla 3-12, se informa respecto del D. S. N°29/2013 del Ministerio de Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento”; entre otras cosas se indica que “*Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente por única vez un plan de monitoreo de las mediciones a realizar*”. Por su parte, en el Artículo 12 del mismo decreto se indica que: “*Las instalaciones nuevas deberán presentar dicho Plan en el marco del Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA). El plan de monitoreo deberá actualizarse mediante el respectivo Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o Declaración de Impacto Ambiental (DIA), cada vez que la instalación sufra alguna modificación que deba someterse al SEIA*” (énfasis agregado). Al respecto, se solicita entregar la información actualizada, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente, por cuanto el Titular adjunta un “Anexo Plan de Monitoreo de Gases para Gasificadores” que data del año 2023.

2.7.- Según lo declarado por el Titular, al tratarse de una modificación a un proyecto actualmente en operación, y de acuerdo con lo señalado en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA”, se debe realizar la caracterización de la fase de operación actual sobre la base de mediciones, acompañadas de un informe técnico según formato y contenidos establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente en la Resolución Exenta N°693, del 21 de agosto de 2015, que Aprueba Contenido y Formato de las Fichas para Informe Técnico del Procedimiento General de Determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido (Superintendencia del Medio Ambiente, 2015). Por tanto, se solicita ampliar los antecedentes relativos a la caracterización acústica de la operación actual del proyecto, incorporando los lineamientos indicados en la guía del SEA antes mencionada. Dicha caracterización debe ser capaz de proveer los antecedentes necesarios para evaluar de forma desagregada los aportes de la operación actual y lo correspondiente a la modificación del proyecto, en función de ponderar la significancia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

del impacto respecto del aumento o disminución de los niveles de ruido estimados para la operación futura del proyecto en evaluación.

2.8.- En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones 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 (D.S. 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.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

Permiso del artículo 119 del RSEIA

3.1.- El proyecto considera el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 119 proponiendo un plan de seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas. Además, el titular declara que la metodología de muestreo utilizada (pesca eléctrica) cumple con lo establecido en la Resolución N°1843/2024 de SUBPESCA, que fija las condiciones para pescas de investigación de bajo impacto.

3.2.- El Titular se compromete a monitorear macroinvertebrados e ictiofauna solo por los primeros 3 años de operación. Al respecto se solicita reconsiderar y/o justificar la decisión técnica para suspender el seguimiento biótico después de ese plazo, considerando que el proyecto tiene una vida útil de 49 años. Se sugiere al respecto, ampliar el monitoreo de macroinvertebrados e ictiofauna con frecuencia anual, para detectar cambios poblacionales en *B. bullocki*.

3.3.- Considerando que la especie *B. bullocki* (Puye) es sensible a la materia orgánica, se sugiere incluir en el plan de seguimiento permanente la calidad de los sedimentos en las estaciones donde se detectó la especie (E05 y E12).

Permiso del artículo 132 del RSEIA

3.4.- Se solicitar adjuntar la resolución sanitaria del sistema particular de alcantarillado o, en caso contrario, presentar los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS del artículo 138 del RSEIA.

Permiso del artículo 139 del RSEIA

3.5.- Se solicita sistematizar la información referida al sistema de tratamiento de RILEs; dado que, si bien gran parte de la planta de tratamiento se encuentra construida, se debe aportar los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS del artículo 139 del RSEIA, incluyendo los planos de planta y elevaciones correspondientes, a fin de obtener la autorización de lo existente más lo nuevo, considerando ubicaciones definitivas de obras y partes.

Permiso del artículo 140 del RSEIA

3.6.- Se solicita ampliar y complementar la información presentada en la DIA, aportando información requerida para acreditar el cumplimiento de los antecedentes técnicos y formales establecidos en el artículo 140 del RSEIA, considerando todas las obras y partes de la planta de valorización, el sistema de gasificación y el sitio de disposición final de residuos.

Permiso del artículo 142 del RSEIA

3.7.- Respecto de la gestión de residuos peligrosos, se solicita adjuntar la resolución sanitaria de sitio de almacenamiento temporal o, en caso contrario, presentar los antecedentes técnicos y formales necesarios para acreditar el cumplimiento del PAS del artículo 142 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

Permiso del artículo 149 del RSEIA

3.8.- Considerando que el formulario presentado para el PAS del artículo 49 del RSEIA presenta deficiencias relevantes de forma y contenido, las cuales afectan la claridad, consistencia y trazabilidad de la información entregada, tales como la existencia de fechas desactualizadas, presencia de textos con observaciones internas, áreas destacadas o marcadas sin depuración, dificultando su correcta interpretación por parte de los organismos con competencia ambiental y comprometiendo la coherencia del expediente de evaluación; se solicita lo siguiente:

- a) Presentar nuevamente el formulario del PAS N°149 debidamente corregido, actualizado y coherente con el proyecto en evaluación, asegurando la consistencia de la información técnica cartográfica y administrativa, así como la eliminación de observaciones internas, referencias cruzadas improcedentes y cualquier contenido ajeno al proyecto objeto de la evaluación ambiental.
- b) Incorporar en la presente tramitación ambiental la entrega de las coberturas digitales correspondientes a las áreas afectas a corta, en los formatos y especificaciones técnicas requeridas por CONAF, de manera de permitir su correcta revisión, validación y trazabilidad territorial.
- c) Hacer especial énfasis y resguardar una adecuada coordinación y concordancia entre las acciones de prevención de incendios forestales y el Plan de Contingencias y Emergencias del proyecto, de manera que ambos instrumentos se encuentren plenamente integrados y sean coherentes en sus procedimientos, responsabilidades y protocolos de actuación.

Permiso del artículo 156 del RSEIA

3.9.- En atención a los antecedentes presentados en la DIA, se advierte la aplicabilidad del PAS del artículo 156 del RSEIA, por lo que se solicita reevaluar su aplicación en atención a la descarga de aguas lluvias que genera el proyecto, según los cálculos realizados en el Anexo 2 “Informe Hidrológico”.

Permiso del artículo 160 del RSEIA

3.10.- Se solicita aclarar la necesidad de acreditar el cumplimiento del PAS del artículo 160 del RSEIA, dado que ello no fue informado en la DIA, para aquellas construcciones emplazadas en sectores donde no existe Resolución de Cambio de Uso de Suelo, con el objeto de evaluar los componentes ambientales asociados a dicho permiso. Lo anterior, considerando que de acuerdo con lo establecido en el artículo 55 del DFL N°458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones, el proyecto requiere contar con un Informe Favorable para la Construcción previo al inicio de las obras, y a lo señalado en la DIA, a saber:

- a) En la página 319 de la DIA, el Titular informa que, de acuerdo con el estudio presentado, el uso actual del suelo donde se emplazará el proyecto corresponde principalmente a praderas, plantaciones y matorrales con alto grado de intervención antrópica, clasificados como Clase VI, los cuales presentan severas limitaciones de uso, no siendo aptos para cultivos, y restringiéndose su aprovechamiento a actividades forestales y de praderas.
- b) Respecto del área directamente afectada por el proyecto, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) correspondiente. Asimismo, indica que la modificación del proyecto contempla la utilización del terreno principalmente para la implementación de una nueva área de disposición de residuos, lo que implicará la ocupación total del predio, imposibilitando su uso agrícola, ganadero o forestal, dadas las características de las obras proyectadas, las cuales incluyen la remoción de suelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

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

Línea de Base Emisiones atmosféricas

4.1.- Con relación a la actualización del Anexo 2. Líneas Base, carpeta Emisiones Atmosféricas, documento “Anexo Cálculo de emisiones atmosféricas REXIN (1)”, y a la envergadura del proyecto en evaluación, se solicita al Titular realizar la modelación de emisiones atmosféricas del proyecto, utilizando un modelo complejo, de acuerdo con lo que indica la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” (SEA, 2023), disponible en <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire-V.4-final.pdf>. Para lo cual, se deberá tener en consideración lo siguiente:

- a) Realizar la modelación de emisiones atmosféricas para todos los gases y partículas contaminantes que generará el proyecto y presentarla como anexo en Adenda.
- b) Incluir los archivos de entrada y salida asociados al modelo de dispersión, enumerando cada uno de los parámetros utilizados. Como mínimo deberá presentar los archivos meteorológicos, archivos de entrada al modelo, archivos de salida del modelo y archivos con resultados del modelo.
- c) Incluir una tabla u hoja de cálculo Excel con todos los parámetros utilizados para el ingreso de cada fuente emisora y sus respectivas emisiones al modelo de dispersión. Se debe incluir la matemática, indicaciones y supuestos de la transformación de las emisiones (por ejemplo: ton/año, kg/año, según corresponda) a las tasas necesarias para el modelo de calidad del aire (por ejemplo; g/s, ton/hora, según corresponda), especificando la fase del proyecto, nivel de actividad y frecuencia de emisión. Como parte de la información, debería indicar las tasas de emisión máximas, mínimas y promedio, tanto a nivel horario como anual e indicar cuales se utilizaron en la modelación. Se solicita considerar todo lo mencionado en los puntos 4.1 y 5.5 de la guía antes mencionada.

4.2.- Con respecto al Anexo 2. Líneas base, carpeta Emisiones Atmosféricas, documento “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022” y Anexo 4. Ingeniería, carpeta Sitio de Disposición de Residuos, documento “Anexo Plan de Gestión de Olores”, se solicita ampliar, aclarar y/o rectificar la información presentada, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Se solicita actualizar la modelación de olores con una meteorología más actualizada, considerando el año meteorológico más desfavorable. Lo anterior, dado que en el “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022” se indica que se utilizó la información meteorológica del año 2019, sin embargo, en el capítulo 4.3.2 de la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA, se recomienda utilizar meteorología del año más desfavorable, analizando los tres años anteriores a la fecha de presentación del proyecto al SEIA.
- b) Se solicita al Titular considerar lo señalado en el capítulo 4.3.3. de la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA, que recomienda utilizar un dominio de 50 x 50 celdas con una resolución horizontal de 1 km. Lo anterior, considerando que se señala en la Tabla N°4 del “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022” que se utilizó un modelo de 40 x 40 celdas con una resolución horizontal de 1 km, y en la Tabla N°5 se presenta una configuración del modelo de 60 x 60 celdas con una resolución de 500 metros.
- c) Para el análisis de incertidumbre del “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022”, el Titular presenta la comparación de velocidad y dirección del viento, sin embargo, no presenta las series de tiempo de temperatura y humedad relativa, así como tampoco presenta las rosas de viento horarias y estacionales; por lo cual, se solicita al Titular subsanar el análisis de incertidumbre.
- d) De acuerdo con lo indicado por el Titular en el “Anexo Informe Modelación Olores REXIN”, se utilizó como referencia la guía “Additional Guidance for H4 Odour Management” de la Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), la cual establece como límite de inmisión para olores considerados más ofensivos un valor de 1,5 UO/m³ a percentil 98. De acuerdo con lo indicado por la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017), se solicita adjuntar el ejemplar de la normativa de referencia utilizada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

- e) El Titular presenta las Tablas N°10, 11 y 12 del “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022” con la información de ambos escenarios en una misma tabla; al respecto, se solicita desagregar la información por cada escenario (actual o proyectado), presentar el ranking de emisión de olor que permita evidenciar las unidades emisoras con mayor aporte odorante, así como la Tasa de Emisión total por escenario, que permitirá evidenciar las diferencias entre ambos escenarios.
- f) En la Tabla N°11 del “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022” se señala que las dimensiones de la fuente “bóxer” son de 100 m² (10x10); sin embargo, en la Descripción del proyecto se señala que las dimensiones son 28 x 28 m, por lo tanto, el área correspondería a 784 m². Por tanto, se solicita rectificar el área de emisión y la tasa de emisión de la fuente señalada. Por otra parte, en cuanto a la fuente “cámara de lixiviado” se indica para la situación actual un área de 17,34 m², mientras que, para la situación proyectada se indica un área de 0,01 m², al respecto, se solicita aclarar a que se debe dicha diferencia y en caso de ser necesario se deberá rectificar las áreas y tasas de emisión.
- g) En la Tabla 13 del “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022” se señala que se homologó la emisión de la fuente “planta valorizadora” y “planta de lixiviados”; sin embargo, la planta valorizadora corresponde a una fuente existente, por lo tanto, se solicita presentar la emisión correspondiente a dicha fuente.
- h) En el “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022” se señala que para la modelación se utilizaron datos obtenidos mediante la campaña de medición realizada el 30 de junio y 1 de julio de 2021, en conformidad a las normas técnicas. Se solicita al Titular presentar el informe del análisis olfatómico con el objetivo de acreditar que tanto el muestreo como el análisis de laboratorio se llevó a cabo bajo las exigencias de las normas técnicas.
- i) El Titular presenta en la tabla N°14 del “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022” la ubicación de los receptores, la elevación y la distancia hacia la fuente. Se solicita incorporar la descripción de cada receptor y corregir las distancias informadas. Por otra parte, se observa que hacia el norte a pocos metros del R1 existe un receptor que no fue considerado en el estudio; por lo que se deberá incorporar todos los receptores que se encuentren dentro del área de influencia (viviendas, escuelas, industrias, iglesias, etc.).

4.3.- En relación con el “Anexo Informe Modelación OLores REXIN 12092022”, se solicita al Titular lo siguiente:

- a) Presentar información respecto a otras fuentes potencialmente generadoras de olor que se encuentran cercanas al proyecto, con el objetivo de conocer la situación odorante base de la zona.
- b) Adjuntar un archivo Excel que detalle la ubicación, dimensiones, caracterización operacional y cálculo de tasa de emisión de cada una de las fuentes emisoras, para ambos escenarios.
- c) Adjuntar un archivo KMZ que cuente con perímetro, receptores, fuentes emisoras (por cada escenario), resultados de modelación (de cada escenario), dominio de modelación, etc.
- d) Adjuntar los archivos de entrada y salida del modelo (de ambos escenarios y junto a la base meteorológica).

4.4.- Respecto del “Anexo Plan de Gestión de Olores”, se solicita ampliar, aclarar y/o rectificar la información presentada a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Se solicita al Titular aclarar cuáles serán los gases a monitorear y cuál es la frecuencia de monitoreo que se considera en la programación. Lo anterior, considerando que en el “Anexo Plan de Gestión de Olores” se señala que como medida de prevención para la fuente relleno sanitario existente y proyectado se realizará un monitoreo de gases según programación y/o necesidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

- b) Se solicita presentar las medidas de la planta valorizadora y la planta de gasificación de manera desagregada, considerando que ambas fuentes son fuentes independientes y deberían considerar medidas diferenciadas según las características de cada fuente. Lo anterior, dado que, en dicho anexo, el Titular presenta las medidas de prevención y control para la planta valorizadora, reciclaje y gasificación.
- c) En relación con las medidas de prevención y control del anexo antes indicado, de acuerdo con el Instructivo para la Elaboración de un Plan de Gestión de Olores (PGO) se deben definir los objetivos que deberán cumplirse en cada medida instaurada, así como los indicadores en cada caso. Por lo anterior, se solicita incorporar dicha información, con el fin de realizar un adecuado seguimiento de las medidas.
- d) De acuerdo con lo indicado en el anexo, considerando que una vez recibido los reclamos se dará aviso de inmediato al superior a cargo para comenzar la investigación, se solicita al Titular establecer un plazo de respuesta a la persona afectada en un plazo no mayor a 7 días desde la recepción del reclamo.
- e) En el anexo indicado en el encabezado, se señala que, en base a los resultados obtenidos a partir de la olfatometría de campo y/o el recibo de reclamos o quejas, si se presenta impacto odorante en comunidades vecinas o por sugerencia de la autoridad, el Titular propone realizar una medición mediante olfatometría dinámica siguiendo los lineamientos de las normas técnicas y su respectiva modelación. Al respecto, se solicita aclarar en qué casos se realizará la medición olfatométrica, es decir, cuántos reclamos o quejas se deben recibir en un tiempo determinado para que se tome la decisión de realizar la medición olfatométrica
- f) Por otra parte, se solicita al Titular realizar un Estudio de Impacto Odorante (medición mediante olfatometría dinámica con modelación de dispersión de olores) una vez que se implementen las modificaciones del proyecto. Dicho estudio deberá ser realizado considerando la condición más desfavorable y siguiendo los lineamientos de las normas técnicas NCh3190:2010 y NCh 3386:2015, o las que las reemplace, con el objetivo de acreditar que el proyecto no genera efectos del Artículo 11 de la Ley N°19.300, para los literales a) y c). Para ello el Titular deberá comprometerse con un valor de cumplimiento en unidades de olor, no mayor al valor evaluado, es decir 1,5 ouE/m³ P98. En caso de superar el valor de impacto de olor, el Titular deberá considerar implementar mejoras tecnológicas en la unidad emisora que más impacta según los resultados del Estudio de Impacto Odorante.

Línea de Base Ecosistemas Terrestres y Humedales

4.5.- Se solicita ampliar la información determinando un área de influencia para Humedales, para lo cual se requiere atender las metodologías establecidas en la Guía área de influencia en humedales en el SEIA (<https://www.sea.gob.cl/en/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/29/Guia-AI-Humedales-SEIA-2023.pdf>), donde a su vez se indica que para delimitar humedales se debe utilizar la metodología del Ministerio del Medio Ambiente que se establece en la Guía de Delimitación y Caracterización de Humedales Urbanos de Chile (https://humedaleschile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/03/GUIA_HUMEDALES_2022_BAJA.pdf). La determinación del área de influencia debe estar debidamente justificada en base a los Factores Generadores de Impacto (FGI) del proyecto. Finalmente se deberán aplicar los contenidos incluidos en la Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA (SEA, 2023).

Lo anterior, considerando lo detallado en el Anexo “Informe de Línea Base Ecosistemas Terrestres”, respecto de la componente “Flora y Vegetación Terrestres” en que se identifican distintas Unidades Homogéneas de Vegetación, entre ellas el Bosque Nativo Achaparrado Semidenso y se indica que en el sotobosque se encontró *Tepualia stipularis* y *Juncus procerus*, especies indicadoras de humedales, además de presencia del musgo *Sphagnum spp.* Y, respecto de la componente “Suelo”, que se caracteriza categorizándolo como pobremente drenado, acompañando a la descripción las imágenes 7 y 8 en donde se indica “Vegetación característica (junquillos) que se establecen en con humedad persistente durante todo el año (drenaje pobre)” y “Humedad persistente en el suelo, durante gran parte del año”, respectivamente. Además de lo señalado en el Anexo “Caracterización Ambiental de Fauna de Vertebrados Terrestres” se menciona que como resultado de la aplicación de las metodologías descritas, se identificaron cinco ambientes para fauna, entre ellos “Humedal” del cual se detalla “...presentó vegetación propia de este ambiente como la presencia de junquillo, a su vez, el área de este ambiente presentaba un cuerpo de agua (producto de escurrimiento y apozamiento de aguas lluvia) en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

un sector de extracción de áridos...Rodeando al ambiente señalado, se identificaron parches de vegetación tanto exótica como nativa”.

Fauna terrestre

4.6.- Se solicita explicar la diferencia gráfica entre las áreas de influencia de fauna y las de ruido y vibraciones, en circunstancia que el análisis de las líneas base de ambos componentes se vinculan; además de indicar la superficie del área de influencia de ruido y vibraciones para el componente fauna.

4.7.- Se solicita aclarar la existencia de 2 estudios de la línea de base de fauna, con tres épocas de análisis: primavera 2020, invierno 2022 y otoño 2024, así como también, aclarar la diferencia metodológica entre el conteo y censo de aves; y precisar las conclusiones contradictorias de ambos estudios de línea de base de fauna, respecto del análisis y riesgos enunciados. Aclarar la definición del número y distribución de estaciones de muestreo para el componente fauna, asociado al área de influencia definida.

Medio acuático

4.8.- De la información presentada en el “Anexo Línea de Base para Medio Acuático”, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Con el fin de contar con una adecuada y representativa información de terreno, se solicita incorporar una estacionalidad distinta respecto de los actuales antecedentes presentados (junio), vale decir en época de primavera verano, teniendo la consideración de que los puntos de muestreo cuenten con escurrimiento.
- b) Se solicita evaluar la pertinencia y de ser el caso, complementar los resultados y conclusiones presentados, con información levantada a propósito del seguimiento ambiental del proyecto.
- c) En el diseño de muestreo y organización de estaciones, se indica que E1 y E2 corresponden a estaciones ubicadas en zonas no influenciadas por las fuentes difusas de E3, y son utilizadas como referencia ecológica. En complemento, E3 denominada Estación de influencia directa, se ubicó en el tramo donde confluyen fuentes difusas de contaminación, considerada como punto o zona de impacto. Posteriormente, en el capítulo 2.3.7 Modelación para escenarios con proyecto y sin proyecto, se indica sobre el escenario sin proyecto “*De acuerdo con los antecedentes presentados en la tabla anterior, la condición de calidad y caudal registrada en la estación E3 se utilizó como referencia para representar el escenario Sin Proyecto, en tanto refleja la situación actual de mezcla de los aportes de los esteros y de las aguas lluvias conducidas por los canales perimetrales*”. De acuerdo con lo anterior, se solicita justificar por qué no se consideró como situación sin proyecto, a las estaciones E1 y E2 dadas las características descritas en cuanto a ser catalogadas como zonas de referencia ecológica.
- d) Se solicita determinar el estado trófico de los distintos cuerpos de agua presentes en el área de influencia y que tienen relación con la descarga del proyecto. En el caso del Estero sin nombre y Río Gómez, se deberá determinar dicha condición aguas arriba y luego de la descarga proveniente del proyecto. Se sugiere utilizar como referencia los valores definidos por Smith et al, 1999, incluidos en la Guía para la Elaboración de Normas Secundarias de Calidad Ambiental en aguas continentales y marinas 2017 del Ministerio del Medio Ambiente (disponible en <https://humedaleschile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/10/Guia-NSCA-Agua.pdf>).
- e) Sobre la definición del área de influencia se da cuenta de la presencia de nutrientes y contaminantes en concentraciones elevadas, las cuales descienden a partir de E7 (ingreso tributario). Posteriormente se afirma “*La calidad del agua en E8 (km 0,905 desde E3) se consolida como óptimo para sustentar de forma adecuada la vida acuática, sin evidencias de condiciones limitantes*”. Al respecto se requiere aclarar si en dicha extensión del área de influencia, se consideraron las condiciones en donde se igualarán las concentraciones respecto de las estaciones control.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

- f) Se solicita presentar las planillas de cálculo con las fórmulas utilizadas para el cálculo de los índices bióticos, cuyos resultados deberán ser contrastados con bibliografía nacional. Se sugiere utilizar Figueroa et al., 2003 (Macroinvertebrados bentónicos como indicadores de calidad de agua de ríos del sur de Chile).
- g) En virtud de los antecedentes presentados y solicitados, en cuanto a la extensión del área de influencia, las altas concentraciones de contaminantes y la composición e indicadores de la biota acuática, se requiere efectuar la predicción y evaluación de impactos considerando lo establecido en el artículo 6 letra b) del Reglamento del SEIA, referido a si se afectará la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se alterará 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.
- h) En cuanto al Programa de seguimiento ambiental de calidad de aguas superficiales y biota acuática, se solicita:
- Incorporar todos los parámetros monitoreados de acuerdo al análisis de calidad de agua en el anexo Línea de Base para Medio Acuático (Tabla 2-2. Parámetros de calidad de agua).
 - Para definir la frecuencia de muestreo, se requiere conocer en qué meses se da la condición de precipitación mínima de escurrimiento (88,2 mm según Línea de Base para medio Acuático y Análisis de Tormentas y Periodo de Retorno en Estiaje). Considerando esta información el Titular deberá proponer dicha frecuencia.

Fauna acuática

4.9.- En la DIA se declara que el proyecto no generará descarga de residuos líquidos (RILes) ni infiltraciones a cuerpos de agua superficial o subterránea durante su operación; sin embargo, se identifican efectos potenciales asociados al escurrimiento de aguas lluvias, especialmente en invierno, que podrían arrastrar sedimentos hacia el Estero sin nombre (a 600 m) y el Río Gómez (a 1,2 km). Respecto de la medida propuesta en la DIA para hacerse cargo de dichos efectos, referida a la implementación de dos desarenadores diseñados para retener el 75% de las partículas mayores a 0,02 cm de diámetro y la cobertura diaria de residuos para minimizar el contacto con aguas lluvias, se solicita informar lo siguiente:

- a) Cómo se garantiza que el diseño de los desarenadores (orientado a retener el 75% de partículas > 0,02 cm) es suficiente para evitar el aterramiento de los microhábitats de hojas y ramas donde en el área en que se identifica como hábitat y con presencia de la especie puye.
- b) En el caso de una falla en el sistema de impermeabilización (geomembrana) o un derrame masivo durante lluvias extremas, cuál es el tiempo de respuesta estimado antes de que el contaminante alcance el punto de confluencia con el estero y cuerpos de agua hábitat de las especies nativas identificadas.
- c) Evaluar la implementación de barreras de sedimentos portátiles durante las faenas de construcción y excavación de alvéolos para capturar partículas finas que el desarenador de hormigón podría no retener eficientemente en etapas tempranas.
- d) Asegurar que la instalación de las geomembranas de HDPE (1,5 mm) y sus uniones sean certificadas para minimizar el riesgo de infiltración de lixiviados al acuífero y su posterior afloramiento en cauces.
- e) En caso de detectarse un impacto inminente por operación accidentes o derrames, el Titular deberá contar con un plan de rescate y relocalización de ictiofauna visado por la autoridad mediante el presente proceso de evaluación del proyecto. Para lo anterior deberá presentar en adenda los antecedentes respecto de la realización de dichas actividades y una vez obtenida una eventual RCA favorable, el titular deberá solicitar directamente a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura el Permiso que autoriza la realización de dichas actividades, incorporando en la respectiva solicitud tanto la RCA señalada como la necesidad de dar aviso previo a la realización de las obras, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Lo anterior con el objetivo de que dicha Institución pueda cumplir con su función fiscalizadora.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

Calidad del agua

4.10.- Se solicita aclarar si el proyecto genera impactos positivos y/o negativos sobre la calidad de las aguas para riego, específicamente en relación con el parámetro de coliformes fecales, considerando tanto la situación actual como el escenario con proyecto. Lo anterior, considerando lo señalado en la página 321 de la DIA, referido a caracterizar el estado ambiental del sistema acuático potencialmente afectado por el proyecto, para lo cual el Titular efectuó un muestreo de calidad de agua, estableciéndose un total de 13 estaciones de monitoreo, con el fin de realizar una modelación y elaborar un análisis integrado para la determinación del área de influencia. Según señala la DIA, 11 de dichas estaciones se localizaron en un estero no permanente, generado por las aguas lluvias que confluyen desde el área del proyecto, correspondiente a un estero sin nombre y sus afluentes, y 2 estaciones se ubicaron en el río Gómez. De acuerdo con los resultados obtenidos, en las estaciones E5, E6, E12 y E13 se registran concentraciones que superan los niveles permitidos de coliformes fecales en aguas destinadas a riego, según lo establecido en la NCh 1333. El Titular delimita el área de influencia del componente calidad de agua entre las estaciones E3 y E8, y señala que la implementación de la medida CAV consistente en un desarenador permitiría una mejora en la calidad del agua respecto de algunos parámetros.

4.11.- En la DIA se presenta una revisión de impactos asociada al componente fauna en el área de humedal; sin embargo, no se efectúa un análisis equivalente respecto de los demás componentes ambientales relevantes, en particular agua, flora y vegetación. En consecuencia, se solicita complementar la evaluación de impactos en el área de humedal, incorporando el análisis de dichos componentes, de manera consistente con el enfoque integral del SEIA

Medio Humano

4.12.- Respecto al Anexo 2- Estudio de ruido y vibraciones, se solicita ampliar, aclarar y/o rectificar la información presentada respecto de la línea de base de ruido, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) En el numeral 8.1 Línea de Base de Ruido Componente Humana, se presenta los puntos de mediciones para los periodos diurnos y nocturnos, presentando valores para cada uno de los escenarios; al respecto, se solicita aclarar si dichas mediciones se realizaron con las instalaciones actuales del proyecto sin funcionamiento, y de no ser así, se deberá indicar como asegura el Titular que dichas mediciones realmente permitan establecer que el ruido actual de la planta o el ruido de otras fuentes cercanas a las mediciones realizadas no afecten las mediciones antes indicadas. De corresponder, se deberá realizar nuevamente las mediciones de ruido de fondo para los componentes humano y fauna nativa, con parada de planta, realizando posteriormente los análisis correspondientes a determinación y justificación de áreas de influencia, predicción, evaluación de impactos, etc.
- b) En base a lo indicado en el numeral 7 “Receptores Evaluados”, el Titular identifica cuatro (4) receptores representativos para la componente humana, señalando que el criterio de selección de dichos inmuebles obedece principalmente a su condición de habitabilidad, cercanía al proyecto en evaluación, representatividad según el contorno y Área de Influencia del proyecto y a la aprobación por parte del Titular del proyecto.

Respecto de lo anterior, y considerando la distribución efectiva de viviendas y/o sitios de trabajo colindantes al proyecto y emplazados dentro del Área de Influencia definida, se solicita fundamentar la representatividad de los receptores evaluados, precisando los criterios técnicos utilizados para su selección y aclarando el alcance del criterio denominado “aprobación por el Titular del proyecto”. En caso de no justificarse lo anterior, el Titular deberá incorporar nuevos receptores que permitan asegurar una evaluación conservadora y conforme a la normativa ambiental vigente.

- c) En el numeral 5.2.1 “Fuentes de Ruido y Vibraciones – Fase de Operación”, el Titular describe y enumera la maquinaria y herramientas a utilizar durante dicha fase, entregando posteriormente los niveles de potencia acústica asociados a cada una de ellas. En particular, en la Tabla N°29 “Niveles de potencia acústica – Planta Gasificadora”, se señala que: “Debido a que no hay especificaciones técnicas referentes a las emisiones acústicas de la Planta Gasificadora, se utilizó el valor de una estación petrolera”. Adicionalmente, el Titular indica en la letra A.- “Planta de Gasificación”, página 58 de la DIA, que; “El sitio de disposición “El Empalme” cuenta actualmente con una planta de valorización que consiste en una planta de clasificación y recuperación, un patio de acopio y una planta de gasificación con una capacidad de 1 ton/hora.”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

En atención a lo anterior, y considerando que la Planta de Gasificación corresponde a una instalación existente y en operación, el Titular deberá obtener los niveles de potencia acústica a partir de mediciones en terreno, en aquellos casos en que no se disponga de fichas técnicas del equipo, descartándose el uso de valores referenciales provenientes de instalaciones de distinta naturaleza, por no resultar representativos para efectos de la evaluación acústica del proyecto.

4.13.- Respecto a la delimitación del área de influencia, la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020) señala:

- (...) es requerido que las áreas de influencia incluyan el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, toda vez que estas se constituyen como puntos de origen de los impactos.
- En términos generales, las áreas de influencia se extenderán desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto (pág. 18).

En ese sentido, llama la atención que en la delimitación del A.I. para el objeto de protección SVCGH no se considere el área de emplazamiento del proyecto y las otras áreas de influencia, particularmente olores y ruido. Por lo anterior, se le solicita al titular redefinir el área de influencia presentada considerando las partes, obras y acciones del proyecto y los factores generadores de impacto y establecer una justificación adecuada de la misma.

4.14.- En cuanto a la descripción de los SVCGH del sector El Empalme, el titular señala que para ello se realizó un trabajo en terreno en febrero de 2021, marzo de 2021 y marzo de 2023, no quedando claro si en 2023 se hicieron nuevas entrevistas o sólo una visita a terreno. No obstante, la caracterización de los SVCGH es prácticamente la misma que se presentó en el ingreso anterior del proyecto (enero de 2022). Por lo anterior se solicita justificar la validez y representatividad de la información, toda vez que los resultados de dicho estudio son de una data de casi 5 años. Junto con ello, y en virtud de la necesidad de redefinir el A.I. el titular deberá complementar la descripción de los SCVGH con fuentes de información primaria actualizadas. Junto con ello, se le indica al titular que la información respecto a los informantes claves debe cumplir con los criterios éticos establecidos en la “Guía de área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (2020), en particular el criterio 5: Protección de la vida privada, todo reporte de investigación omitirá datos de carácter personal o sensible de las personas cuyos sistemas de vida y costumbres han sido estudiados.

Finalmente, con los antecedentes actualizados deberá profundizar y justificar adecuadamente cada uno de los literales del artículo 7 del RSEIA.

4.15.- Dentro del A.I. presentada en la DIA se observa la presencia de la Iglesia Templo Bethel, no obstante, el titular no la menciona ni presenta ninguna referencia geográfica a su emplazamiento, ni profundiza en la descripción del lugar y las actividades que allí se realizan. Por lo anterior, se solicita presentar la información sobre las actividades que se realizan en dicho espacio, incorporando el punto georreferenciado en formato kmz del lugar, fechas y horarios en que se realizan las actividades, usuarios del lugar, así como otros sitios que se identifiquen dentro del área de influencia. Con dichos antecedentes deberá profundizar y justificar adecuadamente los literales c) y d) del artículo 7 del RSEIA.

4.16.- En el informe de Medio Humano el titular señala: Al comparar los resultados con la normativa internacional de referencia propuesta, se encuentra que solamente el receptor 1 se encuentra por sobre el valor límite propuesto (1,5 Uo/m³), con un valor de concentración de olor de 1,8 Uo/m³. en resumen, para el resultado proyectado, Ninguno de los receptores propuestos supera la normativa de evaluación propuesta (pág. 58). La conclusión es confusa, toda vez que se indica que un receptor supera la norma y al mismo tiempo que ningún receptor supera la norma de referencia. Al respecto, se solicita aclarar cuál es el receptor indicado y cuáles son las medidas de control propuestas. Con dichos antecedentes deberá profundizar y justificar adecuadamente el literal d) del artículo 7 del RSEIA.

4.17.- En el informe de Medio Humano el Titular señala: “Antiguamente los vecinos percibían problemas de olores, esta situación no existe en la actualidad, cuestión que fue ampliamente declarada por todos los vecinos consultados durante las campañas de terreno” (pág. 58). De acuerdo con los antecedentes presentados, esas campañas se realizaron en 2021, por ende, es cuestionable si esa percepción se mantiene. Por lo anterior, se solicita al titular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

profundizar en el análisis del impacto que pudiera generar las emisiones de olores de su proyecto, considerando el efecto sinérgico de las emisiones actuales, sobre los asentamientos de los grupos humanos que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, y justificar adecuadamente el literal d) del artículo 7 del RSEIA.

4.18.- Respecto al flujo de camiones, el titular señala en el informe de Medio Humano que se considera un flujo de 30 camiones al día. Al respecto se le solicita al titular indicar cuál es la situación base a fin de evaluar el incremento del flujo de camiones y deberá señalar cuáles son las medidas de control consideradas para las emisiones de olores y polvo producto del tránsito de vehículos en la fase de construcción y operación. Con dichos antecedentes deberá profundizar y justificar adecuadamente el literal b) y d) del artículo 7 del RSEIA.

4.19.- Respecto al Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación con las comunidades vecinas del proyecto, se sugiere considerar entrega de resultados de monitoreos de las variables ambientales principalmente de olores y aguas, con el fin de mantener informada a la comunidad de dichos resultados.

4.20.- Respecto a las emisiones de olores, se sugiere al titular implementar un sistema de comunicación directa (identificado encargado/a, teléfono y correo electrónico) que permita recoger los reclamos de la comunidad emplazada en el área de influencia, de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias a la población colindante.

Componente arqueológico

4.21.- Con relación al Anexo N°2 Línea de Base Patrimonio Cultural, Informe de Inspección Visual Arqueológica, se solicita ampliar la información presentada a fin de permitir la adecuada evaluación de dicho componente, dando respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Se deberá presentar los tracks de la inspección visual arqueológica en formato KMZ, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la campaña de inspección.
- b) En consideración a que el Monumento Arqueológico más cercano al área de emplazamiento del proyecto se encuentra a 7 km aproximadamente, se solicita comprometer, una vez obtenida la RCA favorable, charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Esta, deberá ser impartida por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, debiendo abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso de los/as trabajador/as, el/los informe/s de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:

- Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.
- Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.
- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes.
- Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.

Impactos ambientales

4.22.- Se solicita ampliar la información, identificando claramente los impactos ambientales para cada objeto de protección potencialmente afectado, según Artículo 18, letra e) del D.S. N°40/2012 MMA., del Capítulo 4 de la DIA, y las observaciones contenidas en el presente ICSARA. Para una adecuada identificación y nombre de los impactos (aunque estos sean considerados como no significativos), se recomienda utilizar las guías y criterios publicados por el Servicio de Evaluación Ambiental, disponibles en www.sea.gob.cl.

- a) Salud de la población

Tabla xx Salud de la población	
Impacto ambiental 1	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

b) Recursos naturales renovables

Suelo

Tabla xx Suelo	
Nombre del Impacto l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

Agua

Tabla xx Agua	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

Aire

Tabla xx Aire	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

Biota

Flora

Tabla xx Flora	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

Fauna

Tabla xx Fauna	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

Otros elementos bióticos

Tabla xx Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

c) Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla xx Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

d) Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla xx Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

e) Valor ambiental

Tabla xx Valor ambiental	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

f) Valor paisajístico y turístico

Tabla xx Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

g) Patrimonio cultural

Tabla xx Patrimonio cultural	
Impacto ambiental l	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Impacto ambiental n	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1.- En el punto 1.8 Plan de prevención de contingencias y emergencias se presenta la tabla 1-41 Tabla de Riesgos y en el punto 4.2.2 se presenta la tabla 4-23. Riesgos Naturales, en la que se incluyen Riesgo Sísmico, Riesgo de Precipitaciones Extremas y Riesgo de inestabilidad o agrietamientos o derrumbe de taludes, presentándose únicamente acciones de manejo. Se solicita incorporar una evaluación de dichos riesgos, y precisar en qué medida podrían afectar al proyecto, considerando su ocurrencia, magnitud y efectos sobre las obras y la operación.

5.2.- Respecto del manejo de lixiviados, en la DIA se señala que para ello existirá un sistema constituido por: sistema de impermeabilización, sistema de anclaje de geomembrana, sistema de recolección de lixiviados, extracción de lixiviados y tratamiento. Al respecto, en el caso de una falla en el sistema de impermeabilización (geomembrana) o un derrame masivo durante lluvias extremas, se solicita indicar cuál es el tiempo de respuesta estimado antes de que el contaminante alcance el punto de confluencia con el estero u otros cuerpos de agua hábitat de las especies nativas identificadas en la DIA.

5.3.- Se solicita asegurar que la instalación de las geomembranas de HDPE (1,5 mm) y sus uniones sean certificadas para minimizar el riesgo de infiltración de lixiviados al acuífero y su posterior afloramiento en cauces.

5.4.- En caso de detectarse un impacto inminente por operación accidentes o derrames, el Titular deberá contar con un plan de rescate y relocalización de ictiofauna visado por la autoridad, en el presente proceso de evaluación ambiental; para lo cual, se deberá presentar los antecedentes respecto de la realización de dichas actividades y una vez obtenida una eventual RCA favorable, el Titular deberá solicitar directamente a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura el Permiso que autoriza la realización de dichas actividades, incorporando en la respectiva solicitud tanto la RCA señalada como la necesidad de dar aviso previo a la realización de las obras, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

5.5.- Se solicita aclarar por qué el Plan de prevención de contingencias y de emergencias, en ninguna de sus partes presenta indicaciones a la afectación de flora y fauna, en circunstancias que las líneas de base de dichos componentes sí establecen interacciones y conflictos con los mismos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

5.6.- Se solicita consultar formalmente a CONAF respecto de la necesidad de elaborar e implementar un Plan de Prevención de Incendios Forestales, aplicable a las distintas etapas y componentes del proyecto, de acuerdo con la normativa vigente.

5.7.- En el punto 1.8. Plan de prevención de contingencias y emergencias se presenta la Tabla 1-41 Tabla de Riesgos y en el punto 4.2.2 se presenta la Tabla 4-23. Riesgos Naturales, en la que se incluyen Riesgo Sísmico, Riesgo de Precipitaciones Extremas y Riesgo de inestabilidad o agrietamientos o derrumbe de taludes, presentándose únicamente acciones de manejo. Se solicita incorporar una evaluación de dichos riesgos, y precisar en qué medida podrían afectar al proyecto, considerando su ocurrencia, magnitud y efectos sobre las obras y la operación.

5.8.- Respecto a los planes de contingencia (PDC) y los planes de emergencia (PDE) presentados por el Titular en la DIA, se presentan las siguientes observaciones:

- a) 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. Según lo anterior, se solicita presentar un procedimiento de comunicación a dicha institución, en caso de activación.
- b) Respecto de los tres (03) documentos presentados —Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Relleno Sanitario, Plan de Contingencias Área de Gasificación y numeral 1.8 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, se observa una fragmentación en la gestión de las condiciones de riesgo del proyecto, abordándolas de manera desagregada por instalación o componente, sin una visión integral del sistema en su conjunto.

En atención a lo anterior, se solicita presentar un único Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias consolidado, que abarque la totalidad de las condiciones de riesgo asociadas al proyecto, considerando de forma integrada todas sus instalaciones, procesos y fases.

Lo anterior tiene por finalidad asegurar una gestión coherente, coordinada y efectiva de los riesgos, evitando superposiciones, vacíos operativos o criterios disímiles entre planes, y permitiendo una adecuada articulación de las medidas preventivas, de respuesta y de recuperación ante emergencias, conforme a las exigencias del marco normativo y a los principios de gestión integral del riesgo. Para ordenar y sistematizar los planes, se solicita incorporar dicha información en el siguiente formato:

Situación de Riesgo o Contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	
Forma de control y seguimiento	
Afectación de cambio climático a la condición de riesgo (aumento de frecuencia y/o consecuencia)	
Acciones o medidas para controlar la emergencia	
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente de la activación del plan de contingencias	

- c) En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos, con riesgo de contaminación del suelo, se solicita al Titular incluir la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Res. Ex. N°406/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, con la finalidad de identificar una potencial



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

contaminación del suelo e identificar la implementación de posibles acciones adicionales que puedan hacerse cargo de una potencial contaminación de esta matriz. En base a lo anterior, se debe considerar acciones específicas relacionadas con el componente suelo, en caso de su afectación por causa de una contingencia o emergencia. En ese contexto se solicita, al menos lo siguiente:

- Retiro del suelo afectado y envío del material a sitio autorizado.
- Tomar muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada.

- d) Respecto de la condición de riesgo “Fuga de Biogás”, el Titular señala como medida preventiva un monitoreo diario de la concentración de gas metano, indicando que este no podrá exceder el 25 % de concentración en aire. En relación con lo anterior, se advierte que dicho umbral se encuentra errado, considerando que el límite inferior de explosividad (LEL) del metano corresponde aproximadamente al 4,4 % v/v en aire, mientras que el límite superior de explosividad (UEL) alcanza el 15 % v/v, por lo que el valor indicado por el Titular resulta subestimado pudiendo generar una explosión por los rangos establecidos en el plan.

En virtud de lo expuesto, se solicita al Titular:

- Verificar y corregir los valores asociados a los límites de explosividad del metano, ajustando los criterios de control y prevención a los rangos técnicos aceptados (LEL–UEL).
- Presentar el sistema de monitoreo de gases inflamables a implementar, indicando al menos tipo, modelo, ficha técnica, principios de detección, rangos de medición, tiempos de respuesta y condiciones de instalación, junto con su respectivo plan de calibración y mantenimiento preventivo y correctivo.
- Incorporar un sistema de alarmas asociado al monitoreo de gases inflamables, indicando niveles de activación, tipo de señalización (visual y/o sonora) y acciones operativas vinculadas a cada nivel de alarma.
- Definir y delimitar las zonas de riesgo por atmósferas potencialmente explosivas (ATEX), indicando su clasificación, extensión espacial y criterios técnicos utilizados para su determinación.
- Presentar un procedimiento específico para el monitoreo de biogás, el cual deberá detallar los equipos requeridos, frecuencia de medición, puntos de control y medidas de mitigación y respuesta ante fugas en suelo, incluyendo acciones inmediatas, restricciones operativas y medidas de seguridad para el personal.

5.9.- En cuanto a la generación de residuos a partir de la ejecución del proyecto, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) En la Sección 1.5 Descripción de la fase de Construcción, en la subsección 1.5.7 el Titular señala que utilizará, entre otra maquinaria, camiones mixer en esta etapa, con el fin de comprender el uso de hormigón dentro del proyecto. En el caso de realizar el lavado de los camiones mixer dentro de la obra, se solicita lo siguiente:

- Cantidad de hormigón a utilizar por las obras del proyecto en evaluación.
- Ubicación del área de lavado de los camiones mixer.
- Condiciones de impermeabilización del área de lavado.
- Procedimiento y metodología de lavado.
- Medidas de control relativas 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.

- b) En la subsección 1.5.10 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias asociadas a la fase de construcción, se incorpora la Tabla 1-32 respecto de la cual se solicita aclarar lo siguiente:

- En relación con los residuos peligrosos, el Titular presenta una estimación y manejo de ellos, señalando residuos como aceites, filtros contaminados paños contaminados con aceite y/o combustibles, envases de aceites, indicando sustancia - residuo, informando un total estimado de 500 Kg/mes, el manejo y/o forma de almacenamiento, y disposición. Al respecto se solicita que estos residuos se presenten desglosados en una tabla señalando lo siguiente:
 - Desglose de los residuos peligrosos por tipo.
 - Cantidad generada (masa).
 - Clasificación atendiendo sus características de peligrosidad (toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad, corrosividad). Se puede utilizar como referencia los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

artículos 10 y 11 del D.S. N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

- Clasificación de peligrosidad según el residuo se encuentre incluido en: lista A, lista I, lista II, lista III, sustancias químicas tóxicas agudas, sustancias químicas tóxicas crónicas, envases de plaguicidas. Se puede utilizar como referencia los artículos 18, 19 y 90 del D.S. N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
 - Características de peligrosidad de éstos, dicha caracterización se debe hacer sobre la base de lo dispuesto en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (Ministerio de Salud, 2003) y la R.E. N°292, que Fija Las Metodologías de Caracterización de Residuos Peligrosos (Ministerio de Salud, 2005). Adicionalmente, se puede consultar el documento “Guía Criterios para la Aplicación del Reglamento Residuos Peligrosos en el SEIA” (CONAMA, 2005).
- Respecto de los Residuos sólidos industriales y asimilables a domiciliarios, se solicita aclarar si el proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos (por ejemplo, papeles, plásticos, cartones, restos de alimentos), para lo cual deberá estimarla (por tipo de residuo) y especificar su destino, 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.
- En relación con los Residuos producidos por la construcción, indicados en la Tabla 1-32, se presenta la cantidad total estimada en 700 Kg/mes. Al respecto, se solicita especificar la cantidad generada por tipo de residuo en masa (kilos o toneladas) de acuerdo con la clasificación de RCD presentada en 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.
- c) En la Sección 1.6 Descripción de la Fase de Operación, en la subsección 1.6.11 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias asociadas a la fase de operación, se presenta la Tabla 1-37. Al respecto se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada, a fin de dar respuesta a lo siguiente:
- Respecto de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios señalados en dicha tabla, dado que el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos (por ejemplo, papeles, plásticos, cartones, restos de alimentos, latas botellas), se solicita al Titular, estimar la cantidad en masa (por tipo de residuo) y especificar su disposición según clasificación, 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.
 - Respecto de los Residuos industriales, el Titular indica que los residuos serán clasificados para definir su destino según material y condiciones. Al respecto, se solicita especificar si considera la fracción valorizable de los residuos y para lo cual deberá estimarla (por tipo de residuo) y especificar su destino.
 - En relación con los Residuos inertes no valorizables para reciclaje ni energéticamente, se solicita especificar la clasificación de residuos previo a su envío al área de disposición de residuos no valorizables y cantidad de personas que trabajarán en esta clasificación manual.
 - Respecto de las Cenizas o escorias generadas por el gasificador, se presenta la composición de cenizas que se generará en el proceso de degradación térmica. Al respecto se solicita aclarar, si esta composición es estándar del proceso o podría presentar variaciones en función de los elementos procesados. Se solicita ampliar la información, de manera que corrobore que contiene residuos peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

- Respecto de los Residuos peligrosos, se informa que totalizarán 220 kg/mes. Se solicita indicar en una tabla lo siguiente:
 - Desglose de los residuos peligrosos por tipo.
 - Cantidad generada (masa).
 - Clasificación atendiendo sus características de peligrosidad (toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad, corrosividad). Se puede utilizar como referencia los artículos 10 y 11 del D.S. N°148, de2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
 - Clasificación de peligrosidad según el residuo se encuentre incluido en: lista A, lista I, lista II, lista III, sustancias químicas tóxicas agudas, sustancias químicas tóxicas crónicas, envases de plaguicidas. Se puede utilizar como referencia los artículos 18,19 y 90 del D.S. N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
 - Características de peligrosidad de éstos, dicha caracterización se debe hacer sobre la base de lo dispuesto en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (Ministerio de Salud, 2003) y la R.E. N°292, que Fija Las Metodologías de Caracterización de Residuos Peligrosos (Ministerio de Salud, 2005).
- Respecto del residuo Efluente: Lixiviados, se solicita al Titular informar la cantidad resultante en masa de los lodos provenientes del proceso de evaporación.
- Respecto del Residuo Efluente: RIL de lavado y desinfección, se solicita informar la cantidad generada en masa de los lodos provenientes del proceso de evaporación y especificar si se encuentra incluido en el volumen informado de Efluente- lixiviados.

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

6.1.- En relación a la ficha resumen del Proyecto, adjunta en la DIA, se solicita al Titular actualizar, rectificar y/o ampliar los antecedentes allí presentados, según corresponda, en virtud a las observaciones formuladas en el presente ICSARA y a las respuestas que se entreguen en la Adenda; esto de acuerdo a lo establecido en el artículo 19°, literal f) del D.S. N°40/2012 del MMA, que ordena: “(...) Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda”. Por tanto, se deberá presentar la Ficha Resumen en el presente proceso de evaluación, según el formato utilizado en la DIA, y en los términos antes señalados, para lo cual se solicita tener en presente lo siguiente:

- a) Se debe incorporar si el proyecto se ubica en una zona donde los componentes ambientales sean susceptibles a los efectos adversos del cambio climático, de qué forma el proyecto impacta componentes ambientales vulnerables y las medidas relacionadas.
- b) La información presentada en cada ficha debe coincidir plenamente con la información presentada en la DIA y con aquellas modificaciones que se establezcan para ésta, por las Adendas respectivas.
- c) Cuando en las fichas se presenten tablas, se debe poner bajo ella la fuente y referencia a la sección específica de la DIA, Adenda o Anexo de donde se está replicando la información, considerando numeral o letra específica, sección o capítulo de la DIA o Adenda, y/o Anexo de la DIA o Adenda. Además, la información de la ficha debe estar autocontenida, es decir, no establecer solamente referencias a capítulos o anexos, sin informar contenido que requiere la ficha.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

7. Relación con las políticas y planes regionales

7.1.- Se solicita actualizar la información presentada a fin de incorporar la Estrategia Regional de Desarrollo ERD Los Lagos vigente hasta el 2030, dado que el Titular menciona la ERD 2009-2020.

7.2.- Dado que el proyecto se localiza en la comuna de Maullín y considera la descarga de lixiviados tratados, se deberá considerar la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica 2024-2034, instrumento rector para la gestión hídrica territorial.

En función de las respuestas a las observaciones anteriores, el Titular deberá rectificar y complementar el Capítulo 6 de la DIA, actualizando la vinculación del proyecto con los instrumentos de planificación territorial vigentes.

8. Relación con los planes de desarrollo comunal

8.1.- Respecto del Plan de Desarrollo Comunal vigente, si bien el proyecto se vincula formalmente con el ámbito de Ordenamiento territorial y con el lineamiento estratégico de Gestión ambiental y protección de ecosistemas, no presenta una relación directa con acciones específicas asociadas a dicho ámbito y lineamiento estratégico; por lo que se deberá presentar medidas operativas que materialicen estos enfoques en el territorio.

9. Compromisos Voluntarios

9.1.- En relación con el compromiso ambiental voluntario de reforestar una superficie de 0,66 ha, se solicita lo siguiente:

- a) Precisar las especies forestales que serán utilizadas para su implementación, indicando su procedencia, disponibilidad y criterios técnicos de selección. Al respecto, se recomienda evaluar que la reforestación propuesta sea orientada preferentemente mediante el uso de especies nativas propias del ecosistema local, de manera de favorecer la recuperación de la estructura, composición y funcionalidad del sistema forestal, contribuyendo al enriquecimiento de los distintos estratos vegetacionales y a la generación de una masa forestal diversa y ecológicamente estable.
- b) Definir un programa de establecimiento y acompañamiento técnico de la reforestación, que contemple labores de mantenimiento, reposición de individuos, y monitoreo de sobrevivencia, por un período mínimo de cinco (5) años, con el objeto de asegurar la consolidación efectiva de la plantación. El programa deberá considerar metas de desempeño, indicadores verificables y mecanismos de reporte periódico a la autoridad ambiental competente.

9.2.- Con relación al CAV “Caracterización de cenizas del gasificador” se solicita incorporar el análisis de peligrosidad; lo anterior, en virtud de los artículos 18, 19 y 20 del D.S. N°148/2003 del MINSAL. Se hace presente que el laboratorio que realice la desclasificación debe contar con resolución sanitaria según el D.S. N°173/2006 del MINSAL que aprueba reglamento de laboratorios privados de salud pública de caracterización de residuos peligrosos.

9.3.- Respecto de la generación de emisiones atmosféricas del proyecto se solicita informar las medidas de control contempladas, 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

9.4.- Se solicita aclarar el vínculo de los compromisos ambientales voluntarios “Capacitación permanente y Monitoreo nivel estático”, con el componente fauna, ya que la descripción de estos en el documento no lo explicita. Explicar la sugerencia de CAV indicados en la línea de base de ruidos y vibraciones, que no corresponden con los establecidos en el anexo correspondiente.

10. Otras consideraciones relacionadas con el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto

10.1.- 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.

10.2.- La SEC en su oficio Ord. N°309782 de fecha 19 de diciembre de 2025, se excluye de participar en la evaluación del proyecto, de acuerdo con el artículo 24 del RSEIA, no obstante, en materias de seguridad de electricidad y combustibles solicita al Titular que considere la normativa referente a instalaciones eléctricas, instalaciones de combustibles líquidos, e instalaciones de gas, la que se encuentra disponible en el sitio web institucional de la SEC, a saber, www.sec.cl

11. Otras consideraciones: solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental.

El siguiente apartado tiene por objetivo aclarar, rectificar o ampliar la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental, y es solicitada con el objetivo de ser incorporada en el “Mapa de ubicación del proyecto” para facilitar el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Esta solicitud se enmarca en lo indicado por el SEA a través del *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, publicado el 18 de marzo del año 2025 en el centro de documentación del SEA.

La solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto puede estar originada por la identificación de diferencias en los formatos de la información espacial entregada por el titular, siendo no compatibles con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado en el EIA o DIA. Recomendamos el uso del *Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, disponible en la página web del SEA, junto con la aplicación de las observaciones listadas a continuación:

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de partes, obras y acciones del proyecto.

Nombre de la capa	Observación
Master Plan y AI	Error al extraer el archivo: El archivo zip no contiene un shapefile (.shp).
Layout proyecto	Con respecto a lo informado en 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 formato .kmz, para las diferentes coberturas o capas del layout: <ul style="list-style-type: none"> - Área e infraestructura existente aprobada por Resoluciones de Calificación Ambiental. - Área e infraestructura asociadas a consultas de pertinencia. - Áreas relacionadas a las partes, obras y acciones del proyecto actualmente sometido a evaluación. - Áreas de escarpe, excavación, erosión de material en pila, nivelación y compactación, relacionadas al Anexo Cálculo de emisiones atmosféricas REXIN (1).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>

	<ul style="list-style-type: none"> - Detalle del sistema de captación/evacuación de aguas lluvias en sus distintas etapas (zanjas perimetrales, sector de confluencia y salida de aguas lluvias, zanja de evacuación, desarenadores, entre otros). - Detalle del sistema de recolección, extracción y tratamiento de lixiviados. - Layout de sistema de monitoreo de gases inflamables, red seca y red húmeda. - Detalle de las áreas que presenten Atmósferas Inflamables (AT-EX).
Caminos	Detalle de todos los caminos pavimentados y no pavimentados del proyecto en evaluación en todas sus fases, es decir, Operación actual, Construcción, Operación Futura y Cierre. Estas capas -por fase- deberán indicar de manera pormenorizada por donde transitarán los vehículos livianos y pesados, ida y regreso, con el objetivo de verificar las distancias recorridas -emisiones directas e indirectas-. Adicionalmente, deberán indicar la ruta con su nombre, por ejemplo, ruta de áridos, materiales, agua, entre otros y distancias recorridas. En caso de existir caminos de tierra deberá señalarlo, ya sea diferenciarlo con un color distinto al de caminos pavimentados. Toma relevancia la presentación de lo anterior, objeto de justificar y corroborar los kilómetros que se indican en la estimación de emisiones del proyecto en evaluación, en Anexo Cálculo de emisiones atmosféricas REXIN (1).

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de las áreas de influencia del proyecto.

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Calidad del agua Fauna acuática	Línea base calidad del agua Línea base medio acuático	<ul style="list-style-type: none"> - Red hidrológica en el área de influencia del proyecto. - Estaciones de muestreo de calidad del agua y estructura de comunidad bentónica (Línea de Base para Medio Acuático).
Medio Humano Fauna nativa	Línea base emisiones de ruido Fuentes emisoras Receptores ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Puntos receptores de ruido humano tanto actuales como futuros y puntos receptores de vibraciones, indicados en el Anexo 2. - Puntos de muestreo de ruido en fauna nativa y área de estudio fauna. - Ubicación de las fuentes emisoras de ruido en los diferentes escenarios modelados, indicadas en el Anexo 2 - Curvas de ruido modeladas para los diferentes escenarios de las etapas de construcción del proyecto.

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

GBS/JHS/PSP

Distribución:

Patricio Alejandro Huaiquin Montalva (Titular) <gerencia@rexin.cl>

CC:

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

Carmen Gloria Berndt Soto (Coordinador de PAC) <gberndt.10@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167721924>