

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones
Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "CENTRO DE
VALORIZACIÓN INTEGRAL ECOCAL"**

Nombre del Titular :RECYCLING S.A.
Nombre del Representante Legal :Sergio Durandean Stegmann
Dirección :LAS INDUSTRIAS 1349, LAMPA

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "CENTRO DE VALORIZACIÓN INTEGRAL ECOCAL", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda Complementaria a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "CENTRO DE VALORIZACIÓN INTEGRAL ECOCAL", la que deberá entregarse hasta el 23 de agosto de 2023.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Luis Felipe Arancibia Burgos, dirección de correo electrónico farancibia.10@sea.gob.cl, número telefónico 65 2 562 017.

1. Descripción de proyecto

1.1.-Respecto de las respuestas entregadas por el Titular a las preguntas 22 c:

Con el objeto de dar respuesta a las consultas referidas al manejo de aguas lluvias sobre el predio donde se emplaza el proyecto, el titular acompaña el anexo 4 denominado "Aguas Lluvias". En él, se propone como solución a la problemática, la construcción de un canal trapezoidal de 3 metros de ancho y 1.5 m de altura, el cual recogerá las aguas lluvias y las conducirá a un área de acumulación. Junto al anexo, se acompañan las coberturas digitales con la ubicación de las obras antes comentadas.

De acuerdo con la caracterización vegetal presentada por el propio titular (Anexo 8), el emplazamiento de canales y acumulador se encontrarían en áreas definidas como bosques nativos, matorrales y turberas. Adicionalmente, el trazado de las obras también afecta el área informada por el titular como área a reforestar. (Incluidas en la cartografía de la adenda, en respuesta a los planes de Obras civiles por corta de vegetación del proyecto).

Se solicita al titular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

- Informar si las obras señaladas para la respuesta 22c afecta el recurso bosque. El Titular deberá aclarar si dichas obras implican corta de vegetación nativa en los sectores señalados. En caso de ser necesario, el Titular deberá incorporar dichas obras dentro de la caracterización de flora y vegetación, como también en la correspondiente Área de influencia, además de realizar las correcciones y ampliaciones del PAS N°148.
- Informar si estas obras se encuentran dentro del área de influencia vegetal definida por el titular en la adenda.

1.2.-Respecto de las respuestas Flora y Vegetación:

Producto de las consultas efectuadas en la adenda en el ámbito de las competencias institucionales, el titular aporta antecedentes relativos a la caracterización vegetal del área en el ANEXO 8. En este documento se realiza una clasificación de las diferentes áreas del predio de acuerdo con sus componentes, presentando una rodalización por uso del suelo y las formaciones vegetacionales asociadas a cada uno de estos sitios, entre otras.

En base a la información levantada, el titular indica que reduce el área de influencia del proyecto declarada inicialmente en la DIA. De esta forma reduce de 141 ha, a 32.4 ha.

A su vez, en respuesta a la consulta referida a los anchos de caminos, el titular incorpora una complementación al PAS 148, específicamente sumando un nuevo plan de obras civiles que aborda áreas de corta para el ensanche de camino y bahías de espera, para el tránsito de vehículos hacia el predio.

Por lo tanto, se solicita al titular

- Aclarar los criterios utilizados para reducir el área de influencia del predio, en consideración a que el proyecto tendrá un efecto directo, entre otros, en la corta de vegetación en áreas de acceso al predio, y acciones de riego por aspersión en estos caminos.
- Aclarar la superficie definida por el titular como nueva área de influencia, pues en el documento se señala 32,4 ha; 34,2 ha; 33,5 ha.
- Incorporar Cartografía digital georreferenciada, en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18, presentada en los Formatos requeridos por CONAF (Shapes, Kmz, pdf, jpg), respecto del área de influencia definida por el titular.

1.3.-Respecto a plan de manejo Obras civiles para la corta de vegetación

Se solicita al titular aclarar si las obras de canalización y almacenaje de aguas lluvias implicarán la corta de vegetación, o alterará la zona definida para la reforestación. En este contexto, tramitar las correcciones y mejoras en los formularios sectoriales para la adecuada presentación. A su vez, se solicita realizar las correcciones donde estas variables sean mencionadas a lo largo del documento en tramitación.

- Acompañar el programa complementario anexo PAS N°148, referido al programa de tratamiento de residuos, para el plan de manejo por obras de ensanche de camino, como también, cualquier otro que pudiese originarse de la eventual nueva corta de vegetación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

1.4.-Respecto al riego mediante aspersión, planteado como respuesta a pregunta 55, se tiene lo siguiente:

El titular señala que el proyecto ECOCAL contempla el tratamiento de las aguas generadas por los RILes de lavado de las plantas de carbonato e hidrolizado, así como también los lixiviados generados por el mono-relleno.

En este contexto, se plantea un sistema de tratamiento basado en 3 etapas: flotación por aire disuelto, extracción de nitrógeno por absorción-desorción (stripping-scrubber), y osmosis inversa. Se señala que este sistema de tratamiento permitiría alcanzar una calidad del agua recuperada apta para riego.

El titular informa las zonas de riego disponible en el área de proyecto. Estas se dividen en 5, con una superficie de 4,12 ha para la disposición de lixiviados tratados al interior del área de proyecto durante los meses de diciembre, enero y febrero.

- Sector 1: Zona de riego de vegetación con un área de 2,35 ha
- Sector 2: Zona de reforestación Este con un área de 0,31 ha
- Sector 3: Zona de reforestación Oeste con un área de 0,65
- Sector 4: Camino de acceso para supresión de polvo con un área de 0,28 ha
- Sector 5: Camino operacional para supresión de polvo con un área de 0,53 ha

Al respecto se Solicita del Titular:

- Dado que el titular propone el riego en áreas destinadas a la reforestación y otras informadas como bosque nativo, se solicita la implementación de un sistema de monitoreo y seguimiento del estado de la vegetación en estas áreas. Este sistema debe incluir planes de acción frente a la detección de daños sobre la vegetación.
- Se solicita informar cuanto tiempo plantea el titular implementar la actividad de riego sobre la reforestación.

1.5.-Respecto de la ventilación pasiva de biogás en monorelleno, el titular aporta antecedentes que dan cuenta del bajo potencial energético en comparación con otros sitios de disposición final; argumentando la no viabilidad de recuperar energía (costo-beneficio). No obstante, los olores ofensivos por biogás son materia de denuncias recurrentes en sitios de disposición final y/o rellenos sanitarios (ejemplo es el relleno sanitario La Laja que a la fecha posee decenas de denuncias por olores molestos en SMA y Seremi de Salud). Por lo anterior, se solicita al titular implementar medidas tecnológicas de abatimiento y control de olores; concretamente incinerar el biogás cuando la calidad y cantidad así lo permitan.

1.6.-El titular propone que ante alguna eventualidad operacional de las plantas de carbonato de calcio y/o hidrolizado, mantendrá hasta 5 días la conchilla en acopio transitorio sin cobertura pétreo antes de ser dispuesta en frente de trabajo. No obstante, no aporta antecedentes que permitan avalar la no generación de olores ofensivos. En este sentido, las situaciones de contingencia y/o emergencia en las plantas de carbonato de calcio e hidrolizado deben ser



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

abordadas de manera tal que minimicen los impactos, siendo la disposición final la acción más prudente y concordante con las mejores prácticas informadas por el SEA en Guía de Predicción y Evaluación de Olores (SEA, 2017).

1.7.-Con respecto a las emisiones atmosféricas, el titular indica en el numeral 43.a de la ADENDA, que en el Anexo 3 se encuentra el informe corregido donde se incluyen las emisiones correspondientes a la erosión de material en pila y manejo de áridos. Sin embargo, al realizar la revisión, no se encuentra dicha información. Se solicita se complementar el estudio de emisiones atmosféricas considerando dichas emisiones. Para lo anterior, puede apoyarse en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana”, 2022, específicamente en el ítem 3.4. Erosión de Material en Pila y el ítem 8. Manejo de Áridos. El documento mencionado se encuentra en el siguiente link: <https://airerm.mma.gob.cl/guia-para-la-estimacion-de-emisiones-atmosfericas-en-la-rm/>

1.8.-Con respecto al numeral 43.c de la ADENDA, el Titular adjunta un Plan de Control de Emisiones en el Anexo 3, en el que se listan actividades para disminuir la generación de emisiones atmosféricas. Se reitera, que dicho plan debe señalar para cada actividad mencionada, aparte de la descripción, la siguiente información:

- Fecha y oportunidad de implementación.
- Medios de verificación.
- Plazo de entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

1.9.-En relación con la respuesta entregada por el Titular en la observación N° 51, se reitera al Titular la solicitud de informar, en detalle y en forma cuantificable, la cantidad de generación anual de lodos provenientes del sistema de tratamiento de lixiviados.

1.10.-En cuanto a la respuesta entregada en la observación 61, se requiere que el Titular de cuenta de:

- Inspección y control reparación y cambio de cobertura: se solicita definir la periodicidad de las inspecciones explicitadas a fin de verificar la efectividad de la reparación y correcto funcionamiento del sistema de impermeabilización.
- Escurrimiento de lixiviados al sistema drenaje aguas lluvias: se deberá definir la periodicidad y duración del monitoreo y control de la calidad del agua para detectar posibles contaminaciones.
- Tratamiento de lixiviados: establecer el proceso de control al que serán sometidos los líquidos lixiviados antes de su tratamiento.
- Presentar el Plan de Contingencia en caso de emergencias asociadas a la liberación de lixiviados al medio ambiente.
- Medidas adicionales asociadas a control de aves y vectores: se solicita que dichas medidas sean incorporadas en los Compromisos Ambientales Voluntarios.

1.11.-Se solicita aclarar la forma de infiltración de las aguas y entregar los ensayos o las tasas de infiltración obtenidas de literatura de acuerdo con el tipo de suelo donde se realizará la disposición final de las aguas, a fin de validar la efectividad de las medidas propuestas y evitar que las aguas lluvias generen anegamientos en la zona de emplazamiento del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

1.12.-se solicita entregar los antecedentes que demuestren que la obra de acumulación proyectada y canales o zanjales de conducción o evacuación no generan el drenaje o desecación de cuerpos de aguas detenidas como ciénagas, pantanos, humedales, turberas, entre otros.

1.13.-Se reitera incorporar un análisis de impactos asociados al ascenso o descenso de niveles freáticos con motivo de las obras propuestas.

1.14.-Se reitera la observación N° 12 del ICSARA, respecto del sistema de lavado de camiones, “se solicita establecer las medidas para evitar el ingreso de aguas lluvias, de manera directa o por escurrimiento superficial, a la zona de lavado a fin de no generar desbordes. Lo anterior dado que en época invernal se alcanza una pluviometría cercana a los 500 mm/mes. Además, se solicita entregar los planos en planta del sistema de lavado y recolección de aguas, expresando la capacidad máxima de almacenamiento y establecer un margen de seguridad a fin de evitar desbordes”, ya que el titular solo señala que cuenta con un sistema de tratamiento de riles y de recirculación de estos por lo que no se prevé se genere un escurrimiento superficial, sin más información.

1.15.-Revisado los antecedentes de la observación 53 de la Adenda, el titular concluye que la capacidad máxima de generación de lixiviados es de 14,5 m³/día, mientras que la capacidad de tratamiento es de 15 m³/día. En atención a lo anterior, se solicita al titular proponer un seguimiento para descartar algún impacto en aguas superficiales o subterráneas en el evento que se produzcan rebalses o derrames de los lixiviados de forma directa o a través del sistema de evacuación de aguas lluvias.

1.16.-En relación con la observación N°54 del ICSARA, el titular expone que, esencialmente que no se producirán infiltraciones hacia el acuífero ni se producirán escurrimientos superficiales. Lo anterior estaría respaldado en el Anexo N°12 de la Adenda.

Ahora bien, revisado el Anexo 12, se tienen las siguientes observaciones:

-En primera instancia se debe señalar que los datos de entrada de precipitación y evapotranspiración no son consistentes con los utilizados en los informes de Balance hídrico de Lixiviados contenido en el Anexo 6 y el Informe de Evaluación del Recurso Hídrico contenido en el Anexo 2. Se solicita que los informes utilicen los mismos datos de entrada para las correspondientes evaluaciones.

-En el caso específico de la evapotranspiración potencial, para el diseño de riego se utilizó la información de Lago Chapo. Al respecto se solicita utilizar información de evapotranspiración representativa del sector específico del lugar de emplazamiento del proyecto.

-Respecto del coeficiente de cultivo Kc, este correspondería a coníferas, perennes y eucaliptus. Se solicita aclarar la etapa vegetativa del cultivo al que se hace referencia dado que el Kc es variable a través del tiempo. Además, se debe tener presente que, en la zona de emplazamiento del proyecto, las plantaciones a las que se hace referencia crecen sin necesidad de riego, lo que podría generar una sobre aplicación de riego o riego injustificado y, consecuentemente, la percolación o infiltración hacia el acuífero.

-No existen ensayos o datos de la tasa de infiltración básica que permitan determinar que la tasa de aplicación de riego sea inferior a la tasa de infiltración básica, a fin de que no se generen escurrimientos superficiales hacia otras fuentes de agua. La tasa de infiltración



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

básica deberá obtenerse mediante el método del cilindro infiltrómetro, modelo de Horton, Kostiaikov, u otro que el titular proponga, o bien a partir de los valores establecidos por la FAO en relación al tipo de suelo presente en el área de emplazamiento del proyecto. En caso de utilizar los datos de literatura, deberá considerar la condición más desfavorable. En caso de realizar ensayos de campo, los resultados deben ser consistentes con la literatura o justificar la obtención de resultados distintos.

-En relación con el balance hídrico, se ha determinado que solo es posible regar entre diciembre y febrero, generándose la acumulación de los riles tratados durante 9 meses. Asimismo, de acuerdo con la generación total de riles y la demanda hídrica, se ha determinado un área de aplicación necesaria de 3.75 hectáreas, disponiéndose de un total de 4.12 hectáreas para riego. Se solicita entregar un calendario de riego mensual, a fin de validar que no se producirá sobre aplicación de riego que genere escurrimiento superficial ni percolación o infiltración hacia el acuífero. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener presente que, de acuerdo con lo señalado en la página 13 del informe contenido en el Anexo 12, sólo 3.31 hectáreas corresponden a zona de riego, mientras que 0.81 hectáreas corresponden a caminos que representan una zona sin vegetación y cuya aplicación de aguas no es el riego por goteo (eficiencia de 96%) con la cual se determinó el balance hídrico.

-En la misma línea de lo anterior, se solicita profundizar la información respecto de la aplicación de riles tratados para la humectación de caminos, considerando que la humectación de caminos no debe generar escurrimientos superficiales ni infiltraciones hacia el acuífero, es decir, toda el agua debe ser devuelta a la atmósfera por el proceso de evaporación directa.

-Si bien se declara que las aguas cumplirán con la normativa de riego establecida en la Norma Chilena N°1333/1978, no es correcta la aseveración que los riles tratados dan cumplimiento al DS 46/2002 pues, para ello, se debe determinar previamente la vulnerabilidad del acuífero en el sector específico de emplazamiento del proyecto, lo cual no ha ocurrido.

-En cualquier caso, el titular ha declarado que no se generarán infiltraciones al acuífero por lo tanto no calificaría como fuente emisora. Por esta razón, resulta relevante que el titular subsane las observaciones relacionadas con la disposición final de las aguas.

-Finalmente, se solicita establecer un plan de seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas en las zonas de aplicación de riego, cuyos parámetros deben ser consistentes con la calidad del efluente a fin de verificar la efectividad de las medidas propuestas. El titular deberá proponer el umbral como indicador de cumplimiento, en base a la calidad basal de las aguas, la periodicidad de los muestreos y la reportabilidad a la Autoridad Ambiental. El titular deberá establecer un plan de acción en caso de que, en base a los resultados del seguimiento, se determine que las medidas propuestas no han sido efectivas.

1.17.- Revisado los antecedentes de la observación N° 2 del ICSARA, el titular responde sobre el sistema de riego de Riles y la consulta se refiere a la infiltración de las aguas servidas. Al respecto se reitera la solicitud de antecedentes técnicos que permitan descartar la ocurrencia de efectos adversos significativos sobre la calidad de las aguas a causa de la infiltración en el acuífero.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

1.18.-Revisados los antecedentes entregados por el titular para dar respuesta a la observación 57 del ICSARA, se reitera observación solicitando que el titular entregue los antecedentes para realizar un seguimiento ambiental, que deberá indicar la ubicación del punto de muestreo, el que deberá ser concordante con la zona de emplazamiento de riego de las aguas residuales y con la dirección de flujo subterráneo, que determinó en base al gradiente hidráulico del sector, además deberá definir la periodicidad del muestreo y reporte de la información a la Autoridad Ambiental. Si bien las normas pueden ser utilizadas como referencia, el indicador de cumplimiento deberá estar dado por la condición basal de la calidad de las aguas subterráneas.

1.19.- En cuanto a lo informado en el anexo 16 de la adenda, respecto a la mecánica de suelos y contrastado esto con la información original en la DIA, esta última expone que corresponde a un suelo limo arenoso, o limo arenoso con gravas, color café, de origen natural, de consistencia media, humedad media, plasticidad baja. Así mismo en la mecánica de suelos de la Adenda se exponen recomendaciones de construcción. En este sentido cobra relevancia esclarecer si las medidas de impermeabilización propuestas para el monorelleno serán suficiente para soportar la tracción mecánica en consideración a las toneladas de residuos que se dispondrán durante la vida útil contemplada para el proyecto. Por lo anterior se deberá fundamentar técnicamente que, en vista de las características mecánicas del suelo, el diseño constructivo del monorelleno y la impermeabilización propuesta, serán suficiente para un funcionamiento correcto del monorelleno, no generándose problemas de operación como agrietamiento del suelo, y que por tanto se impedirá entre otros la infiltración de lixiviados.

2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1.- En vista de los alcances y observaciones expuestas a la Adenda, se deberá acreditar el cumplimiento de la norma DS 46/2003, considerando lo puntos que se exponen el punto 3 de este Informe. En este sentido tal como se expone en la Observación 1.16, por las características del proyecto se tendrá que determinar previamente la vulnerabilidad de acuífero.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1.- Respecto al PAS 138, se tiene lo siguiente:

El titular propone monitorear acorde al D.S 609/1998 del MOP, pero la eliminación del efluente es por infiltración, resultando el D.S 46/2003 de MINSEGPRES la norma de referencia más acorde. Se solicita modificar.

3.2.- Respecto al PAS 139, se tienen las siguientes observaciones:

-De la Planta de tratamiento zona lavado de camiones

Durante la operación deberá clasificar el residuo sólido en cámara de decantación, toda vez que dicho lodo proviene de agua con hidrocarburos; a priori es considerado Residuo Peligroso a menos que el titular pueda acreditar lo contrario según el DS 148/2003.

-De la Planta de tratamiento de lixiviados y RIL de hidrolizado

- Considerar en planes de contingencia y emergencia en caso de que el balance de lixiviados sea superior al peor escenario modelado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

- En relación con el programa de monitoreo, debe establecer frecuencia acorde al DS 46/2003.

3.3.- Respecto al PAS 140, se tienen las siguientes observaciones:

-El titular no se refiere a combustionar el biogás generado durante la operación del mono relleno; se solicita implementar sistema de captación y/o sistema de incineración del biogás con tal de disminuir emisiones odoríferas y potencial de efecto invernadero (CH₄ mayor a CO₂).

-Debe aportar caracterización del agua subterránea previo a operación del monorelleno (aguas abajo) y realizar seguimiento de la calidad durante operación y cierre. En anexo 2 señala especificaciones del pozo utilizado para abasto de agua potable del proyecto ¿este pozo se ubica aguas abajo de la zona de disposición? (aportar antecedentes técnicos).

-En relación con el material de cobertura; se aprueba el acopio transitorio de material de cobertura próximo a primera etapa de monorelleno, no obstante, se solicita ampliar información referida a la obtención y/o acopio de material de cobertura cuando el monorelleno esté impermeabilizado al 100%. ¿habrá acopio transitorio? ¿En qué zona (definir polígono)?

-En Anexo 3, presenta Plan de Gestión de Olores y señala monitoreo anual sumado a la determinación de la emisión real de las fuentes. Al respecto se señala que monitorear una vez al año resulta poco representativo de la dispersión de partículas odoríferas, se solicita perfeccionar el Plan en este aspecto.

3.4.- Respecto al PAS 146, se tiene la siguiente observación:

El titular indica que se realizará un plan de rescate y relocalización de fauna previo al inicio de obras, por lo que se solicita justificar y aclarar si es una medida que se hace cargo de impactos significativos o es un compromiso ambiental voluntario. Se aclara, además, que para aplicar esta medida se requiere que se presenten los contenidos técnicos del PAS 146, los que no se encuentran en el proceso de evaluación, por lo que la acción no podría efectuarse en el caso de contar con RCA favorable. Por lo tanto, se deberá adjuntar los antecedentes técnicos y formales para la obtención de este permiso ambiental sectorial.

3.4.- Respecto al Permiso Ambiental Sectorial 148 permiso para corta de bosque nativo

Se Solicita del Titular

Aclarar si las obras de manejo de aguas lluvias afectarán la corta de vegetación, o alterará la zona definida para la reforestación. En este contexto, tramitar las correcciones y mejoras en los formularios sectoriales para la adecuada presentación.

Justificar la actividad propuesta de riego para el área de reforestación, junto con informar cuanto tiempo el titular proyecta implementar esta acción.

3.5.-El titular no cumple con los requisitos técnicos para el otorgamiento del PAS 160, ya que no entrega el detalle de la caracterización de suelos señalando al menos los criterios de aproximación y definición contenidos en la Pauta de estudios suelo SAG 2011 (versión rectificadora) y utilizados para este efecto. Por otra parte, no presenta un mapa de unidades



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

cartográficas de suelo que permita definir la superficie que representa cada una de las calicatas, considerando, por ejemplo, atributos de pendiente y tipo de vegetación. Finalmente, el atributo crítico que define la clase de capacidad de uso está mal asignada, ya que se refiere a un riesgo potencial de erosión.

El titular señala que el suelo estudiado corresponde a una pradera degradada, con parte de exposición sur y que representa un riesgo de erosión por viento y lluvia. Dada la pendiente del área en la que se emplaza el proyecto, se solicita al titular presentar un mapa de riesgo de erosión, considerando mapa de pendiente en detalle, informando la vegetación que se removerá y grado de intervención del suelo para todas las obras que considera el proyecto.

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

4.1.- Se le expone al titular del proyecto, que analizados los antecedentes respecto al recurso suelo, éstos no permiten descartar la ocurrencia de efectos adversos significativos, estipulados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 (LBGMA) lo que se fundamenta en las siguientes observaciones:

Se solicita a titular reclasificar la clase de capacidad de uso de suelo (CCUS) ya que no es coincidente con lo presentado en la tabla de la respuesta 15, puesto que, si bien lo clasifica en IV por erosión, se describe una erosión no aparente y con esas características puede ser un suelo de mejor calidad. No responde a la observación en cuanto al riesgo potencial de erosión y no informa antecedentes que respalden tal clasificación. El titular no aclara que criterios de aproximación y definición utilizó, además, no se pronuncia en cuanto a representatividad de calicatas, metodología usada y criterios para elección de lugares de muestreo y escala de trabajo, no informa las superficies heterogéneas asociadas a las distintas clases dentro de la superficie total, no ajustándose a lo indicado en “Pauta para Estudio de Suelos SAG (2011, rectificada).

4.2.- El titular, no presenta planes de contingencia ni medidas de mitigación acordes al proyecto; para el caso de escurrimiento superficial de lixiviados, tampoco informa la disposición final del escarpe a remover y las características del suelo receptor de éstos. Por lo anterior, se solicita incorporar todas las variables necesarias para determinar una adecuada área de influencia y presentar todos los antecedentes que permitan descartar la ocurrencia de efectos adversos significativos establecidos en el artículo 11 de la Ley 19. 300 (LBGMA).

4.3.- La información del componente flora presentada en anexo 8 no considera la descripción de especies no reguladas por la ley de Bosque Nativo, por lo que se solicita incorporar en cada unidad cartográfica definida, las singularidades asociadas a flora, como es el caso de categoría de conservación, endemismo y límite de distribución, entre otras, para todos los tipos vegetacionales o hábitos de crecimiento presentes.

4.4.-Se solicita al titular aclarar los criterios utilizados para definir el área de influencia para el componente fauna y justificar las diferencias de superficie que presenta con el área de influencia para flora y vegetación y utilizar la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG) considerando que este componente tiene mayor movilidad respecto de flora y vegetación.



4.5.-Respecto del componente fauna terrestre, la información presentada por el titular en la respuesta 35 y anexo 9 es incompleta ya que no se presenta un mapa de unidades cartográfica de hábitat para fauna, que considere al menos atributos de vegetación, topografía, presencia de cursos de agua o hidromorfismo, características de sustrato, metodología de muestreo, descripción de taxones que no están informados. El titular, no informa ni describe que especies de fauna silvestre entre ellas migratorias, acuáticas y residentes pudieran verse afectadas por la ejecución de este proyecto. En este sentido, la información presentada no permite descartar la ocurrencia de impactos significativos.

4.6.-Se solicita al titular reevaluar el impacto del componente ruido sin la aplicación de medidas. Dado que las medidas de encierro acústico como plantea el titular deben presentarse como acciones que mitiguen un impacto definido, puesto que el titular reconoce niveles de ruido que pueden alterar la conducta de la fauna silvestre. El titular no se hace cargo del efecto de las obras y operación del proyecto sobre la fauna silvestre con medidas y medios de verificación de las acciones a desarrollar.

4.7.-En relación con los riles generados, lixiviados y aguas de escorrentía que serán encausadas, el titular no aporta los antecedentes suficientes que permitan discriminar si existirá afectación de turberas y humedales y/o áreas protegidas considerando que dentro del predio y contiguo a éste existen humedales y turberas presentes.

4.8.-Se solicita al titular reevaluar el impacto sobre el componente fauna sin la aplicación de la medida de rescate y relocalización, que considere la cantidad de fauna afectada, categoría de conservación, endemismo y otras singularidades que se puedan presentar en el área de emplazamiento del proyecto. Además, las campañas deben llevarse a cabo en épocas idóneas considerando periodos de máxima actividad biológica, así como la época más desfavorable, con el objetivo de discriminar especies de fauna silvestre terrestre y acuáticas residentes, migratorias, o de características singulares que pudieran verse afectadas por la ejecución de este proyecto.

El titular, debe presentar todos los antecedentes que permitan descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el componente agua, suelo, flora y fauna establecidos en el artículo 11 de la Ley 19.300 (LBGMA).

4.9.- El Titular no ha dado respuesta satisfactoria respecto de lo solicitado, en cuanto a describir los atributos de componente fauna terrestre referidos a:

- a) requerimientos de hábitat (incluyendo posibles áreas de nidificación y apareamiento) de estos grupos taxonómicos;
- b) necesidades y requerimientos alimenticios de estos;
- c) especialización y funcionalidades ecológicas de las especies y comunidades presentes;
- d) posibles barreras de desplazamiento presentes en el área;
- e) las posibles intervenciones por parte del proyecto.

Cabe precisar que la descripción de dichos atributos debe dar cuenta de la situación actual en el área del proyecto, así como en el área de influencia de este, respecto del componente fauna. Dichos antecedentes resultan relevantes para evaluar los impactos del proyecto, en sus distintas fases, sobre el componente fauna terrestre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

4.10.-El Titular señala que el proyecto considera una serie de medidas tendientes a evitar efectos negativos sobre la fauna presente en el área de estudio del proyecto como, por ejemplo, el establecimiento de un área de protección en el entorno inmediato del área de intervención directa del proyecto, un plan de conservación de biodiversidad, un plan de rescate y relocalización de fauna silvestre de baja movilidad, seguimiento durante construcción y los dos primeros años de operación. No obstante, no se da respuesta respecto de lo solicitado, por lo cual, se solicita al Titular predecir y evaluar los impactos, estableciendo su significancia, sobre el componente fauna terrestre, así como humedales. Dicha información es relevante para establecer la pertinencia de las medidas que el Titular propone, respecto de la eventual afectación al componente faunístico, en función del proyecto.

4.11.-Con respecto al documento Plan de Gestión de Olor, del Anexo 3 de la Adenda, se tienen las siguientes observaciones:

-El Titular menciona en el numeral 2.4.1. Alcance Odorante, que “Específicamente, se utiliza una modelación de dispersión simple que es realizada mediante nomograma”, además de que “Como resultado de la modelación simple de la dispersión de olores se determinó el área de influencia de la instalación...”. Sin embargo, en el documento del Estudio de Impacto odorante del mismo anexo, indica, además, que consideró realizar una modelación computacional más detallada, determinando el área de influencia y de impacto significativo mediante modelación CALPUFF. Se solicita corregir/complementar lo indicado en el primer documento.

-En la Tabla N° 2.1 se incluyen las unidades generadoras de olor de cada zona del proyecto, que considera; la planta de carbonato, planta de hidrolizados, patio de recepción de carbonato, patio de recepción de hidrolizados, piscina de lixiviados y celda de residuos orgánicos. Cabe indicar que en la mencionada tabla se señala que en cada una de estas unidades “sí” se genera olor. A su vez, en la Tabla N°2.2, indica nuevamente las unidades generadoras de olor y características y medidas de control para cada una de ellas, pero no incluye todas las unidades indicadas en Tabla 2.1 y que sí generan olor. En esta última tabla, indica como fuentes la planta de carbonato, planta de hidrolizados, monorelleno y piscinas de acumulación de lixiviados, dejando fuera el patio de recepción de carbonato y el patio recepción hidrolizados. Se solicita al titular, que complemente dicha información, ya que ambas tablas deben coincidir.

-Se solicita al Titular, que complemente la Tabla 2.1 con información relacionada a medidas preventivas, correctivas y de control, diferenciadas para cada una de las fuentes generadoras de olor identificadas, ya que las medidas que se indican en el punto 3.1.1 del documento son de carácter general.

-Con respecto a la cobertura diaria indicada para el control de emisiones de olor en el monorelleno, se solicita al Titular detallar en qué consiste dicho tipo de cobertura. Adicionalmente, se solicita detallar en qué consiste el tipo de cobertura y las medidas y el procedimiento a seguir, en el caso de lo indicado en la respuesta 8.c de la adenda, en donde se indica que “ante una eventual contingencia, donde no se pueda procesar toda la materia prima en el día, esta será dispuesta al interior del monorelleno, en un sector separado de las celdas en uso, y serán cubiertos con material hasta que pueda ser procesada”.

-Se solicita al Titular, incluir dentro del punto 4. Programa de seguimiento y control, un monitoreo continuo de las condiciones operacionales, que permita realizar un seguimiento permanente del buen funcionamiento de las acciones a realizar para el control de olores en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

cada una de las unidades emisoras de olor identificadas para las fuentes puntuales de la Tabla 2.1. A modo de ejemplo, se debería realizar un monitoreo continuo de la temperatura y del tiempo de residencia indicados por el Titular, para asegurar el buen funcionamiento del proceso de post-combustión de la planta de carbonato. Así también se debería identificar un monitoreo continuo de parámetros operacionales de la planta de hidrolizado que asegure su buen funcionamiento para evitar la generación de olores.

De acuerdo a lo indicado en el documento Plan de Gestión de Olores, en punto 4.1 Determinación de la tasa de emisión de olores, el Titular indica que “por una sola vez, se analizarán las emisiones difusas de la planta de carbonato y de la planta de hidrolizados, considerando éstas como fuente de volumen”. Sin embargo, se debe aclarar que, para la determinación de la tasa de emisión de olores y comprobación del cumplimiento normativo mediante modelación de la dispersión de Olores, debe realizarse la medición de olor, en todas las unidades emisoras de olor dentro del establecimiento y no en las que elija el Titular. Para ello, será la SMA quien verificará que la medición de olor se haya realizado bajo los procedimientos de medición correspondientes (NCh319017, NCh338618, y NCh3431-219, o las que las reemplacen).

-Respecto a mantener un control sobre el componente olor, el proponente deberá realizar anualmente, un Estudio de Impacto Odorante que incluya todas las unidades emisoras de olor y estableciendo un criterio de 3 UO/m³ percentil 98 de promedios horarios, realizado por un órgano externo competente.

4.12.-Con respecto al punto 5, página 308 de la ADENDA, relacionado a la evaluación del componente ruido sobre el objeto de protección fauna, el Titular, determina que, “se supera el umbral fisiológico para el grupo Anfibios en el sitio SF3 durante la fase de operación nocturna y en el sitio SF5 durante la fase de construcción (etapa 1 y 2)”. Por lo anterior, el Titular determina medidas técnicas y administrativas de control de ruido para las etapas de construcción y operación del proyecto y realiza una nueva evaluación con la implementación de las mismas. De lo anterior, se determina que al implementar el total de las medidas se cumple con el umbral fisiológico. Sin embargo, en algunos sitios se supera el umbral conductual definido para los grupos de aves y anfibios. El Titular descarta un impacto significativo en dichos sitios, con base en que el porcentaje del hábitat que supera el umbral varía entre 0% y 5% para aves y 0% y 9% para anfibios. Además, en el caso de las aves, este valor está relacionado a la etapa de construcción que tiene una duración temporal de 12 meses. Luego, el Titular propone realizar “un seguimiento de especies durante la construcción del Proyecto y los dos primeros años de operación, el cual entregará información importante acerca de la riqueza de especies del área de emplazamiento del Proyecto y herramientas de evaluación y respuesta rápida frente a eventuales cambios en la composición de especies detectadas durante los estudios efectuados de descripción del área de influencia”.

En función de lo anterior, se solicita al Titular lo siguiente:

-Según la determinación de los umbrales de referencia, se complemente el análisis efectuado, determinando y representando cartográficamente el área geográfica en torno al proyecto donde se superen los umbrales asociados a efectos fisiológicos y conductuales sobre la fauna nativa, definidos para cada especie. La finalidad es permitir la visualización de dichas áreas de afectación en contraste con los receptores. Estas áreas deberán determinarse para la evaluación inicial, como para la evaluación posterior a la implementación de las medidas de control.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

-Según el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022), cuando los receptores presenten un nivel de exposición a ruido que supere los umbrales de referencia asociados a efectos conductuales, en el análisis a realizar, se deberá considerar además de la magnitud del área impactada, la relevancia para el desarrollo de la especie, la frecuencia y duración del impacto y su coincidencia con épocas críticas, entre otros, que se estime relevante para el caso. Lo anterior deberá ser contrastado con parámetros poblacionales de las especies que pudieran verse afectadas producto de la superación de estos umbrales de referencia, poniendo especial atención en aquellas especies endémicas o en categorías de conservación. Se solicita al Titular una ampliación del análisis realizado, con base en lo anteriormente mencionado.

-Posterior a dicho análisis, deberá reevaluarse la significancia del impacto sobre las especies evaluadas en función de lo señalado en el Artículo 6° del Reglamento del SEIA: (a) Afectación de la permanencia del recurso, en este caso, fauna nativa; (b) Alteración de la capacidad de regeneración o renovación del recurso; (c) Alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas, con especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos y representativos.

4.13.-El Titular en su respuesta a la observación asociada al riego de RILes (pág. 283), entrega los antecedentes solicitados en cuanto a las características de la actividad (volumen, época, superficie a regar, tipos de superficie, entre otros). Al respecto el Titular deberá ampliar antecedentes, debiendo:

-Predecir y evaluar los impactos a generar sobre los objetos de protección agua, suelo y biota a partir de la actividad de riego, sobre cada una de las cinco áreas establecidas. Se deberán identificar los impactos a generar, delimitando y justificando el área de influencia; posteriormente se deberán estimar los impactos, evaluando su significancia.

-Presentar cartografía en formato .kml en donde se distingan claramente las distintas áreas propuestas, además de incluir las zonas identificadas como “Turbera” y “Humedal”.

4.14.-Revisado el Anexo 2 de la Adenda “Recursos Hídricos”, el titular hace una descripción de los recursos hídricos, sin embargo no realiza el análisis destinado a la justificación relativa a si se generan o presentan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso agua, considerando las observaciones del presente oficio (infiltración de aguas lluvias, infiltración de aguas servidas, riego de Riles, derrame de lixiviados, ascenso o descenso de niveles freáticos, entre otros), según lo establecido en el Artículo 6° del D.S. N° 40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por tanto, se solicita profundizar el análisis respecto de si su proyecto genera o no efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300 vigente, en particular sobre el recurso hídrico. Para dicho análisis se solicita considerar la entrega de antecedentes cuantitativos (al momento de considerar magnitud, extensión, duración) y determinar la significancia del impacto.

4.15.-En su Adenda, el titular señala que acoge la medida de realizar un microruteo arqueológico, pero agrega que “Se acepta la medida contemplando la inspección arqueológica del sector en la generación del escarpe inicial”.

Se reitera que esta actividad deberá realizarse de forma posterior a los trabajos de limpieza del terreno y despeje de vegetación, pero previo a cualquier tipo de escarpes, excavación o depósito



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

de materiales en la superficie del proyecto, y siguiendo las especificaciones realizadas en el punto 4 del Ord. N°1903 del 16.05.2022 expuesto en expediente de evaluación del proyecto.

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1.-En relación con los Planes de Contingencia, respecto al punto 6, página 370 de la Adenda, el Titular indica que, para dar respuesta a las medidas de contingencia solicitadas, se adjunta el Anexo N°19 con el Plan de Contingencia General para el proyecto. Al revisar dicho documento, no se encontró información relacionada a las medidas de contingencia que se tomarán, en caso de que exista algún daño en el funcionamiento de alguno de los componentes/equipos que conforman las plantas de carbonato de calcio e hidrolizado. Por lo anterior, se solicita al Titular, responda lo observado.

5.2.- En relación con la operación del monorelleno, se deberá exponer las medidas específicas de contingencias y emergencia.

5.3.- En vista de las observaciones contenidas en este informe, se deberá adjuntarse una actualización de estos los planes.

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

6.1.-Se le expone al proponente que en caso de las observaciones expuestas se ven modificadas las fichas de resumen para cada fase del proyecto deberá presentarse nuevamente actualizadas.

7. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

7.1.- Se requiere que las respuestas entregadas a lo observado en Adenda sean actualizadas en función de la imagen objetivo de la zona de Chiloé de la actual Estrategia Regional Desarrollo 2030, que entró en vigor durante este proceso de evaluación. La nueva Estrategia se encuentra en el siguiente link:

www.goreloslagos.cl/resources/descargas/erd_2030/ERD_LosLagos_2030.pdf , y sus análisis debe indicar que el proyecto no generará impactos que afecten los propósitos de desarrollo de Chiloé.

Al respecto se tiene que la actual imagen objetivo de la zona Chiloé profundiza los mismos aspectos que fueron observados y que se abordaron en la Adenda. En este sentido, se solicita una actualización puntual para asegurar que la respuesta del titular refleje de manera precisa la situación presente y esté en concordancia con los nuevos objetivos y enfoques estratégicos.

8. Compromisos Voluntarios

8.1.-Respecto de la respuesta 23 de la Adenda (páginas 95, 96 así como en otros capítulos de la Adenda), así como lo expuesto en el anexo 24 de la Adenda, se aclara al titular que todos los compromisos voluntarios informados y propuestos deben ser evaluados en el actual proceso con todos sus alcances y precisiones. Por lo tanto, debe detallar claramente las obras y acciones comprometidas, así como los indicadores asociados a cada una de las medidas. En este sentido todos los compromisos deberán adjuntar el contenido de la siguiente tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

Tabla N° (a modo de ejemplo):

Tabla N° Compromiso Ambiental Voluntario (a modo de ejemplo)	
Impacto asociado	
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>Construcción, Operación y Cierre ¿?</i>
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción:</u> <u>Justificación:</u>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Forma:</u> <u>Oportunidad:</u>
Indicador que acredite su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	

8.2.- En consideración a lo anterior, en relación con la respuesta proporcionada por el titular con respecto a la consulta sobre el eventual mejoramiento de caminos públicos y prediales, se menciona que “el titular tiene la intención de asumir como un compromiso ambiental voluntario el realizar mejoras en el camino vecinal no enrolado una vez que el proyecto sea aprobado”. Sin embargo, esta materia no se aborda de manera explícita en el capítulo correspondiente.

Se solicita al titular que:

- Informe de manera explícita si asume el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) relacionado con el mejoramiento del camino. En caso afirmativo, se debe realizar el análisis correspondiente, teniendo en cuenta las implicaciones en términos de la tala de vegetación, y llevar a cabo los trámites correspondientes en el (PAS) 148.

8.3.- Respecto al compromiso voluntario “Creación de centro de ventas de los productos generados por el proyecto” adjunto en el anexo 24 de la Adenda. Se expone que trata de un centro de ventas de productos propios generados por la planta, no teniendo un énfasis de contenido ambiental en la propuesta, si no más de negocio propio del proyecto, en tal sentido, debiera reformularse este Compromiso incluyéndose aspectos o alcances ambientales relacionados al proyecto. En línea a lo anterior como ejemplo, pudiera ser también un centro de información ambiental a la comunidad respecto al avance y compromisos ambientales desarrollados por el titular, con algún encargado de relacionamiento comunitario y que con infografía expositiva exponga el desarrollo del proyecto y/o incluirse por ejemplo otros productos y acciones que sean un aporte ambiental al sector.

8.4.- En lo que respecta al compromiso asumido en la respuesta 9.2 de la Adenda, respecto a la contratación de mano de obra local se deberá adjuntar la información relacionada a la tabla de la observación 8.1.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>

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

9.1.-En cuanto a lo expuesto en pagina 374 de la Adenda, se deberá detallar el Plan de Control de Ulex europaeus que se hace mención.

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

JHS/MSA/LFAB
Distribución:

CC:

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

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

Encargada Medio Humano <maria.correa@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159661341>