

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones
a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Senderos de Tenglo"**

Nombre del Titular : Ulmo Consultores S.A.
Nombre del Representante Legal : Sebastián Andrés Orozco Lanfranco
Dirección : Concepción 120, Oficina 601, Puerto Montt

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Senderos de Tenglo”, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Senderos de Tenglo”, la que deberá entregarse hasta el 07 de marzo de 2022.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Paz Alejandra Saavedra Pinto dirección de correo electrónico psaaavedra.10@sea.gob.cl número telefónico 65-2562016.

1. Descripción de proyecto

1.1.1.- A fin de mejorar la comprensión del proyecto, se solicita presentar la Cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 18 S, en formato .kmz, para las diferentes coberturas o capas del layout:

- a) Área de emplazamiento del proyecto.
- b) Instalación de faenas y sus componentes, según se muestra en la Ilustración 7. de la Descripción del proyecto (áreas de oficinas, bodega, taller, bodega RESPEL, bodega SUSPEL, Bodega RESDOM, Zona seguridad, casino, baños y vestidores, zona de lavado de ruedas y de camiones mixer, bodega herramientas, zona acopio materiales construcción, estacionamientos y portería).
- c) Caminos de acceso temporales y permanentes.
- d) Trazado red de aguas lluvias y red de aguas servidas.
- e) Cuerpos de agua superficiales.
- f) Áreas de acopio temporal de residuos de escarpe, movimientos de tierra y excavaciones.
- g) Otros ítems que considere pertinente agregar el Titular.

1.1.2.- Se deberá ampliar la información presentada en la DIA en relación al componente transporte, detallar el flujo de vehículos a utilizar, tipo de vehículos, periodicidad del flujo de transporte hacia el proyecto en la fase de construcción, rutas a utilizar, peso en toneladas; todo ello con miras a evaluar el posible impacto en la conservación de las rutas presentes en el área del proyecto lo cual puede afectar el libre acceso al resto de los usuarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

1.1.3.- Respecto del tránsito de camiones desde y hacia el proyecto, durante la fase de construcción, se solicita ampliar la información presentada en la DIA, en cuanto a lo siguiente:

- a) Referirse a las acciones que se realizarán a fin de no afectar a vecinos y vecinas del área de influencia que habitan y/o hacen uso de las principales rutas no pavimentadas debido a emisiones de polvo en suspensión durante los períodos sin lluvias.
- b) Indicar si se considera mantención de las rutas durante la fase de construcción; y, en caso de considerarlo como compromiso ambiental voluntario, especificar, en el capítulo correspondiente, los antecedentes necesarios según formato de fichas de fiscalización y seguimiento.

1.1.4.- En la DIA se señala como un valor, para los/las entrevistados, el contar con espacios de esparcimiento y áreas verdes, asimismo en la DIA se indica que, con relación a las zonas de encuentro y espacios comunes, en el área de influencia se identifican plazoletas y multicanchas. Al respecto, se solicita indicar si en el proyecto se contemplan dichos bienes comunitarios para uso tanto de residentes como de poblaciones vecinas del área de influencia; e identificar cartográficamente estos espacios.

1.2.- Recursos hídricos

1.2.1.- Se solicita complementar la información sobre el recurso agua presentada en el punto 4.1.2 de la DIA, con un levantamiento de terreno realizado por profesional especializado, donde se identifiquen todos los cuerpos de agua superficiales presentes en el área de influencia del proyecto, tales como vertientes, esteros, ciénagas, pantanos (humedales) lagunas, etc., sean estos permanentes o temporales. Asimismo, se deberá identificar la presencia de flujos subsuperficiales, su dirección y profundidad, en la condición más desfavorable. Lo anterior, dado que es un insumo fundamental para identificar los potenciales impactos ambientales sobre: la calidad de las aguas producto del contacto de las partes y obras del proyecto con las aguas superficiales y subterráneas; la eliminación de cuerpos de aguas superficiales presentes en la zona de emplazamiento del proyecto; y, sobre la cantidad y disponibilidad del recurso hídrico asociado al efecto barrera que las fundaciones pudieren generar sobre los flujos subsuperficiales.

1.2.2.- Para el manejo de aguas lluvias generado por la impermeabilización del terreno donde se realizará la urbanización, en la DIA se propone realizar la infiltración de las aguas mediante zanjas; al respecto, se deberá presentar un modelo conceptual donde se identifiquen los potenciales impactos sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico.

1.2.3.- Se solicita detallar la fuente de abastecimiento de agua para la fase de construcción, asociado al hormigonado, humectación de caminos, y lavado de maquinaria, entre las principales; y, detallar los volúmenes a utilizar en cada fase del proyecto. Lo anterior, como insumo para realizar un análisis de significancia de los potenciales impactos sobre la cantidad y disponibilidad del recurso hídrico.

1.2.4.- Se deberá proponer un protocolo que permita hacer un seguimiento de la procedencia de las aguas a fin de corroborar que provenga de fuentes autorizadas y proponer el medio de verificación correspondiente.

1.2.5.- Se solicita presentar un plan de contingencia en caso de afloramiento de aguas durante la fase de construcción, que incluya un plan de medidas asociadas al monitoreo de la calidad y cantidad del recurso hídrico y la forma de reportabilidad. Al respecto, se solicita un monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas en su condición base, que permita evaluar los potenciales impactos sobre su calidad; para lo cual, el Titular deberá proponer un estadígrafo como indicador de cumplimiento a fin de validar la efectividad de las medidas propuestas.

1.2.6.- Se solicita ampliar la información respecto de las piscinas de decantación propuestas para recibir las aguas provenientes del lavado de camiones y proponer medidas para evitar el ingreso de aguas lluvias a las piscinas de decantación, de manera directa o a través del escurrimiento superficial, a fin de evitar desbordes. Al respecto, 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 de 500 mm/mes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

1.2.7.- Se solicita complementar los antecedentes de los ensayos de infiltración, toda vez que en la Tabla 4-3, contenida en el Anexo 9 de la DIA, se presentan solo los resultados de los ensayos con una tasa de infiltración elevada en relación a otros ensayos realizados en la zona. Por tanto, se solicita entregar las curvas de infiltración de cada ensayo donde se indique la infiltración acumulada y la velocidad de infiltración a través del tiempo, que permita ratificar que el ensayo se realizó hasta alcanzar la tasa de infiltración básica o estabilizada. En caso contrario, se deberán repetir los ensayos a fin de obtener los resultados antes señalados.

1.3.- Fauna terrestre

1.3.1.- En el Estudio de Fauna se indica que no fue posible detectar la presencia de ejemplares de reptiles y otros anfibios (distintos a *Pleurodema thaul*) debido a que las condiciones ambientales no fueron favorables para la detección de estos taxones; al respecto, se deberá realizar un nuevo estudio de fauna esta vez realizado en una época del año que asegure la máxima actividad de las taxa a evaluar.

1.3.2.- Se solicita presentar, en formato shape, la superficie correspondiente a cada formación vegetacional descrita en la DIA. En atención a lo anterior y a los antecedentes presentados en la DIA y sus Anexos, el Titular deberá identificar el impacto que las obras del proyecto tendrán tanto en los hábitats caracterizados como turbera y vega y sobre la fauna del área de emplazamiento del proyecto.

1.3.3.- Se solicita precisar la metodología utilizada para el estudio de fauna, en el sentido de explicitar si se trata de un muestreo al azar, estratificado, etc., así como los criterios utilizados para el diseño empleado; además, de indicar la cantidad de transectos utilizados en cada punto de muestreo y su ubicación espacial, en formato shape y con geometría poligonal.

1.3.4.- De acuerdo a los datos georreferenciados aportados en la DIA, se aprecia que la estación de monitoreo denominada “Turbera”, se encuentra fuera del polígono de emplazamiento del proyecto, según las coordenadas de éste indicadas en la Tabla 14 de la página N°11 de la DIA; por tanto, se solicita corregir aclarar y rectificar, en caso necesario.

1.3.5.- Se solicita rectificar lo señalado para el caso de *Pleurodema thaul*, respecto de la categoría de conservación señalada en la Tabla 2 del Anexo sobre Fauna, por cuanto ésta no corresponde de acuerdo al RCE, proceso N°6 del 2011.

1.4.- Emisiones y residuos

1.4.1.- Considerando lo señalado en la Descripción del Proyecto y en otros capítulos de la DIA, en cuanto a que el proyecto contempla el manejo de aguas servidas mediante la conexión a la futura matriz de agua potable y alcantarillado de la empresa Aguas San Isidro, matriz que se encontraría proyectada y en construcción, según señala el Titular; al respecto se solicita declarar la fecha estimada en la cual esa red pública estará en servicio, así como las medidas a adoptar en la eventualidad que la fecha de puesta en servicio sea posterior a la finalización de la fase de construcción del proyecto en evaluación.

1.4.2.- Se solicita incorporar en el punto 3.5.6 de la DIA, las emisiones acústicas generadas en la fase de construcción del proyecto.

1.4.3.- Se solicita aclarar la información respecto de si se considera el uso de grupos generadores en alguna de las fases del proyecto; en caso afirmativo, se deberán considerar las emisiones asociadas a éstos, en el análisis de los impactos del proyecto sobre la calidad del aire y la salud de la población.

1.4.4.- Respecto de las emisiones atmosféricas, se solicita aclarar y ampliar la información presentada en la DIA, en cuanto a:

- a) Indicar el origen de la totalidad de los áridos que se utilizarán en el proyecto. En caso de que exista manejo de áridos en la fase de construcción, se solicita considerar en la estimación de emisiones aquellas provenientes de las actividades descritas en la Tabla 8.1. Factores de emisión para actividades de manejo de áridos, de la guía de referencia utilizada (Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana, 2020).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

- b) Indicar si se contempla el uso de buses de acercamiento para los trabajadores; y, en caso de ser así se solicita considerar estos traslados en la estimación de emisiones.
- c) En relación a las medidas de control y prevención expuestas en el punto 8 del Estudio de Emisiones Atmosféricas, se solicita presentar un plan de control de emisiones orientado a la reducción de éstas; describiendo las acciones a implementar, señalando lugar, fecha y oportunidad de su implementación, así como los medios de verificación y plazo para la entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
- d) Se solicita detallar los sistemas de calefacción contemplados en la fase de operación para las 399 viviendas y 3 salas multiuso a construir. Estas deben ser consideradas en la cuantificación de emisiones y adquiere relevancia dado que se encuentra en un territorio declarado zona saturada (D.S. N°24/2020), producto de las emisiones atmosféricas generadas a partir de la calefacción residencial. En caso de que el Titular no pueda acreditar que sistema de calefacción se utilizará en cada vivienda, debe contemplar la evaluación de impactos bajo la peor condición.
- e) Respecto a la estimación de emisiones de la fase de construcción, la información entregada en la Tabla 41 del Estudio de Emisiones, no se condice con lo expuesto en las Tablas 27 y 28 de la DIA, por lo que se solicita aclarar y recalcular dichas emisiones, en caso de ser necesario.

1.4.5.- Con respecto al escarpe y excavaciones contempladas durante la fase de construcción del proyecto, se solicita ampliar la información presentada en la DIA, considerando lo siguiente:

- a) Informar la cantidad total de material de escarpe a generar, cantidad a reutilizar, si es el caso, y cantidad a trasladar a lugar de disposición final; y, especificar el o los sitios de acopio temporal del material generado del escarpe y excavaciones.
- b) Informar la cantidad de material de excavaciones a reutilizar y cantidad que será acopiada en zona de acopio transitorio, para posteriormente ser llevada a su disposición final.
- c) Detallar el procedimiento de acopio del material terrígeno, antes mencionados, considerando la forma de resguardo en períodos de lluvia, con el objeto de evitar el transporte de nutrientes desde este material a otras zonas y así evitar la mezcla con cualquier otro tipo de material de rechazo y/o inerte existente en el lugar.

1.4.6.- En relación con los procedimientos para el lavado de ruedas y de tolvas, se solicita ampliar la información presentada en la DIA, considerando lo siguiente:

- a) Cantidad de residuos a generar producto de los lavados (especificar residuos sólidos y/o líquidos), detallando la clasificación y cantidad de residuos a generar durante la fase de construcción.
- b) Tipo y volumen de agua a utilizar en el lavado de ruedas y de tolvas.
- c) Medidas de control relativas a la generación de residuos líquidos.
- d) Elaborar y desarrollar la inducción a los trabajadores de la obra, para el procedimiento de lavado de camiones mixer.

1.5.- Patrimonio Cultural

1.5.1.- En relación a los antecedentes necesarios que permitan verificar que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300, se solicita ampliar la información presentada en el Informe Patrimonio Cultural contenido en el Anexo 7 de la DIA, considerando lo siguiente:

- a) La inspección visual tuvo una cobertura del 20% del área de influencia del proyecto, la cual fue efectuada a partir de transectas irregulares, no acogiéndose al método de prospección e intensidad requerida para evaluar adecuadamente la eventual existencia de restos arqueológicos detectables a nivel superficial.

Al respecto, cabe mencionar que, si bien en el informe arqueológico se describe que el sector central del proyecto presenta abundante vegetación arbustiva, "sin posibilidad de transitar" y que gran parte del terreno estaría intervenido por excavaciones realizadas para la extracción de áridos, en las fotografías adjuntas (Foto 7 y 8, página 19), se aprecia que al menos parte del área si es transitable, lo que es confirmado mediante el análisis de imágenes satelitales, donde además es posible determinar que, si bien el área se observa intervenida, se aprecian sectores menos afectados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

Por lo tanto, se solicita implementar una inspección visual de la totalidad del área de influencia. En caso de que a partir de la ejecución de estas labores se constate la existencia de áreas efectivamente no factibles de prospectar, estos deben ser técnicamente justificados, delimitados y registrados; dicho documento será evaluado por el CMN, quien puede solicitar la ejecución de futuras medidas complementarias a la inspección visual.

- b) Respecto del Informe Arqueológico presentado, se deberá describir la estratigrafía observada a partir de los cortes expuestos existentes en el área del proyecto.
- c) El Informe Arqueológico evaluado presenta antecedentes arqueológicos e históricos incompletos, omitiendo antecedentes necesarios de ocupaciones prehispánicas e históricas del área general y específica de estudio, por lo que estos deben ser complementados a partir de la revisión bibliográfica actualizada, tanto a nivel regional como comunal, proveniente de fuentes tales como publicaciones, informes y/o manuscritos procedentes de proyectos de investigación, proyectos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, catastros de sitios arqueológicos, fuentes históricas, etc.

Con lo anterior, se observa que tanto en página 12 como 13 se observan párrafos sin referencias bibliográficas, además en la Figura 2, se incluyen una serie de sitios arqueológicos que habrían sido identificados en la revisión bibliográfica, sin embargo, dentro de los antecedentes solo se hace referencia a algunos de éstos y no a la totalidad. Así mismo, se hace referencia al sitio arqueológico Piedra Azul, el cual no se incluye dentro de los antecedentes y en las referencias bibliográficas se incluyen algunas no citadas en el cuerpo del documento (Antinao et al. 2000, Fernández 2000, Gallardo y Cornejo 1986, Ruíz y Burillo 1988), como también se incluye cita no incorporada en referencias bibliográficas; Legoupil y Fontugne 1997.

Respecto a los Monumentos Históricos mencionados dentro de los antecedentes, se deberá aclarar lo señalado en el caso del Bosque Fósil de Punta Pelluco y del Barrio Puerto de la ciudad de Puerto Montt, dado que éstos no están protegidos bajo dicha categoría, sino que corresponden respectivamente a un Santuario de la Naturaleza y a una Zona Típica.

1.5.2.- En virtud de lo expuesto en los puntos precedentes, se solicita que se presenten los antecedentes que verifiquen que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico, a través del informe de una inspección visual de la totalidad de la superficie del área de influencia del proyecto, realizado por un/a Arqueólogo/a profesional o Licenciado/a en Arqueología. Este informe deberá incluir lo siguiente:

- a) Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie.
- b) Superficie prospectada y su ubicación. Se debe incluir un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la profesional que realizó la prospección arqueológica. Además, se debe incorporar los tracks de la prospección en formato KMZ, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad.
- c) Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas (las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas en áreas con buena visibilidad de la superficie y deberán tener menor distanciamiento cuando la visibilidad sea deficiente); número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros.
- d) Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto.
- e) Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

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

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

Finalmente, con el objeto de que el o los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación arqueológica del proyecto, sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita remitir con el informe de inspección visual la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:

<https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registrositios-arqueologicos>

1.5.3.- Considerando que durante la inspección superficial la visibilidad fue mínima por la abundante presencia de vegetación y en atención a los antecedentes arqueológicos del área, el CMN acoge la propuesta de implementar monitoreo arqueológico presentada en el Informe Patrimonio Cultural contenido en el Anexo 7 de la DIA, el cual deberá ser de carácter permanente, por Arqueólogo/a(s) y/o Licenciado/a(s) en Arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.

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

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

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por arqueólogo/a.
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.

- j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: Difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.

2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1.- Se solicita corregir lo señalado en la Tabla 133 presentada en la página 229 de la DIA, por cuanto los Decretos 94/94 y 95/94, ambos del Ministerio de Transporte, no corresponden a normas a fiscalizar en el ámbito de competencia de la SEREMI de Salud Región de Los Lagos.

2.2.- Se solicita revisar y corregir lo declarado en el Capítulo 5 de la DIA, páginas 219 y siguientes, considerando que el D.S.N°594/99 del MINSAL, establece que las materias relacionadas con elementos de protección personal (EPP), materias de ruido intralaboral, límites permisibles de aquellos agentes químicos y físicos capaces de provocar efectos adversos en el trabajador y artículo 55 no corresponden a regulaciones de carácter ambiental por cuanto se consideran disposiciones de carácter técnico sectorial en el ámbito intralaboral, de competencia de la SEREMI de Salud. En efecto, en la “Guía Aplicación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental el año 2009 se establece que solo los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42 del D.S. N°594/1999 deben considerarse normativa de carácter ambiental aplicable a los proyectos y actividades que se someten al SEIA.

2.3.- Respecto a la generación de residuos, se solicita considerar la aplicación del principio d) jerarquía en el manejo de residuos, indicado en la Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, el que señala que considera como primera alternativa la prevención en la generación de residuos, luego la reutilización, el reciclaje de los mismos o de uno o más de sus componentes y la valorización energética de los residuos, total o parcial, dejando como última alternativa su eliminación, acorde al desarrollo de instrumentos legales, reglamentarios y económicos pertinentes.

2.4.- Con respecto al Sistema Sectorial SINADER, en el que se realizan las declaraciones correspondientes a Residuos No Peligrosos, el Titular deberá realizar tanto las declaraciones anuales (según el Artículo N°25 del D.S. N°1/2013) como las declaraciones mensuales correspondientes, según lo indica el Artículo N°9 de la R.E. N°144/2020.

2.5.- 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 a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando 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.

2.6.- Toda clase de intervención en la faja de los caminos públicos, tal como accesos temporales y definitivos, paralelismos, atraviesos 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, éstos deberán ser declarados con una actualización de información a fin de contar con los permisos pertinentes. Se debe recordar que, para ocupaciones de la faja vial de tuición de la Dirección de Vialidad, debe estar regida por el D.F.L. N°850/97, así como por normativas legales y técnicas vigentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1.- PAS del Artículo 132 del Reglamento del SEIA. Se solicita al Titular, que una vez subsanadas las observaciones relativas al Patrimonio Cultural y Arqueológico, contenidas en el presente Informe Consolidado, se deberá evaluar si el proyecto requiere del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Artículo N°132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. En cuyo caso, se deberá remitir, durante la presente evaluación, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta del/la director/a de la institución depositaria aceptando la eventual destinación de los materiales arqueológicos excavados (contemplando pozos de sondeo, rescates y recolecciones).

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

3.2.- PAS del Artículo 138 del Reglamento del SEIA. En consideración a que en la DIA se declara que el manejo de aguas servidas se realizará mediante la conexión a futura matriz proyectada de agua potable y alcantarillado de la empresa Aguas San Isidro, matriz que se encontraría en construcción, se solicita declarar como se realizará el manejo de aguas servidas en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo que se ubiquen a más de 75 metros de dicha instalación de faenas, durante la fase de construcción. En la eventualidad que el manejo se realice mediante sistema de alcantarillado particular, se deberá solicitar los contenidos técnicos y formales, señalados en el Artículo 138 del D.S. N°40/2012, necesarios para acreditar el cumplimiento del requisito para su otorgamiento.

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

4.1.- Sobre el Área de Influencia. Para mejorar la comprensión del presente proyecto, el Titular deberá presentar la cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 18 S, en formato .kml para cada una de las áreas de influencia de las distintas componentes ambientales.

4.2.- Sobre la Salud de la Población. El proyecto considera la captación de aguas lluvias mediante el escurrimiento superficial del agua a través de las calles hasta los sumideros proyectados, los que luego conducirán las aguas por medio de colectores hasta zanjas de infiltración. Al respecto se solicita determinar y justificar un área de influencia a partir de las obras y acciones proyectadas. Del mismo modo se deberá efectuar un análisis de significancia de los impactos a generar.

4.3.- Sobre los Recursos Naturales

4.3.1.- En relación a la presencia o ausencia de cuerpos de agua superficiales, en la DIA se presenta un análisis bibliográfico a partir del cual se descarta su presencia en el área de emplazamiento del proyecto. Al respecto de solicita ampliar la información mediante levantamientos en terreno que den cuenta de lo anterior y, de ser el caso, caracterizar el o los cuerpos de agua presentes respecto de características físico-químicas, nutrientes y biológicas.

4.3.2.- El proyecto “Senderos de Tenglo” se encuentra entre 3 áreas que actualmente están en proceso de ser declaradas “Humedales Urbanos” por parte del Ministerio del Medio Ambiente, conforme a la solicitud presentada por el Municipio de Puerto Montt a través del Ord. N°S-1470 del día 03 noviembre de 2021 (publicado en <https://humedaleschile.mma.gob.cl/procesos-desdemunicipios/>). Las áreas corresponden a: el Humedal Cárcel (nororiente del proyecto), el Humedal Chinquihue (surponiente del proyecto), y, el Humedal Taylor (oeste del proyecto). En función de ello, se solicita al Titular considerar dicha información en los análisis los eventuales impactos asociados a cada una de las fases del proyecto. Por otra parte, se deberán describir las acciones que se implementarán para evitar eventuales impactos negativos a la biodiversidad (ruido, material particulado, entre otros) y a los recursos naturales (agua, suelo, aire), en los humedales señalados precedentemente.

4.3.3.- Con respecto a los eventuales impactos ambientales sobre la calidad y cantidad de agua, producto de la infiltración de las aguas lluvia, según lo propuesto en la DIA, se deberá analizar lo siguiente:

- a) En base al modelo conceptual donde identifique todos los potenciales impactos sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico, asociados al manejo de aguas lluvias generado mediante la infiltración de las aguas,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

solicitado en el Capítulo sobre Descripción del Proyecto del presente Informe Consolidado, se deberá realizar un análisis de los efectos sobre el ascenso de niveles freáticos en la zona de emplazamiento del proyecto a causa de la infiltración.

- b) Además de los antecedentes técnicos de infiltración y estratigrafía presentados en el Anexo 9 de la DIA, se deberá identificar la existencia de capas impermeables o semipermeables tales como el denominado “fierrillo”, que pueda limitar la capacidad de infiltración.
- c) La evaluación deberá realizarse en la condición más desfavorable, correspondiente a la profundidad mínima del nivel hidrostático y el caudal máximo infiltrado.
- d) Además, se deberá realizar un análisis de los efectos sobre la calidad de las aguas del acuífero producto de la infiltración de las aguas lluvias generadas por el proyecto.

4.3.4.- Por su parte, para la evaluación del impacto sobre la calidad de las aguas del acuífero, deberá previamente realizar una caracterización fisicoquímica de las aguas en su condición basal. Además, deberá proponer el indicador de cumplimiento de las medidas. Se sugiere realizar una modelación numérica hidrogeológica de acuerdo a lo señalado en la “Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SEIA” a fin de cuantificar el efecto de la infiltración de aguas lluvia.

4.3.5.- La evaluación ambiental del proyecto, deberá realizarse siguiendo los lineamientos señalados en el documento denominado “Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico” y considerando lo establecido en el artículo 2° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental el cual define como: “*Impacto ambiental: Alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada*”. Según lo indicado en el punto 2 del documento antes señalado, y de acuerdo con la descripción del presente proyecto, que considera la impermeabilización del terreno, la generación de aguas de lavado de camiones y la infiltración de aguas lluvia hacia el acuífero, deberá analizar, a lo menos, las siguientes alteraciones:

- a) Cambio en la calidad del agua superficial y subterránea.
- b) Cambio en el patrón de infiltración o recarga.
- c) Alteración del flujo subterráneo pasante.
- d) Cambio en los niveles de agua subterránea.
- e) Alteración de cauces y riberas.
- f) Alteración del régimen de caudales.
- g) Modificación de la red de drenaje.
- h) Aumento de la zona de inundación.

4.3.6.- De ser el caso, se deberán describir los impactos que generarán la implementación de las partes, obras y acciones del proyecto sobre dichos cuerpos de agua, definiendo el o las áreas de influencia respectivas y descartando la generación de efectos adversos significativos, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 6 del D.S. N°40/2012, Reglamento del SEIA. A objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se deberá considerar lo siguiente:

- a) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el agua en relación con la condición de línea de base.
- b) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos.
- c) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y/o superficiales

4.3.7.- Por otra parte, para efectos de la caracterización del recurso hídrico deberá considerarse aquellos elementos descritos en el numeral 4 del documento denominado “Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico”, que sean atingentes al presente proyecto, entre los principales, los siguientes:

- a) Identificar las fuentes de agua superficial y subterráneas (incluidos sus afloramientos superficiales) y describir su uso actual (ejemplo: ancestral, agrícola, domiciliario u otros), potencial uso futuro y su importancia para la población y ecosistemas dependientes.
- b) Describir calidad del agua superficial, incluida la selección del sitio de muestreo, la duración y frecuencia del monitoreo, la metodología de muestreo y análisis de datos, incluido el control de calidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

- c) Describir calidad del agua subterránea, incluida la ubicación de los pozos de muestreo, sus características constructivas e hidráulicas, la duración y frecuencia del monitoreo, la metodología de muestreo y análisis de datos, incluido el control de calidad.
- d) Proporcionar datos de referencia sobre la calidad del agua superficial y subterránea para los parámetros fisicoquímicos (temperatura, pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, turbidez u otros.)
- e) Identificar todos los pozos susceptibles de ser afectados por el proyecto, incluida su estratigrafía y registro de niveles piezométricos. Describir su uso actual, su potencial uso futuro e indicar si su consumo tiene alguna importancia para la población.

4.3.8.- Para el caso de *Pleurodema thaul* se debe mencionar que la categoría de conservación señalada en la Tabla 2 del Anexo Fauna no corresponde de acuerdo al 6° Proceso de Clasificación de Especies de 2011. En atención a que Titular descarta efectos sobre esta especie con base a una clasificación equivocada, es que no se pueden descartar los efectos señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300, en especial cuando las zonas de turbera y vega serán afectadas por las obras del proyecto.

4.4.- Medio Humano y Sistemas de Vida y Costumbres

4.4.1.- El Área de Influencia corresponde al “límite donde la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto” (página 18, Guía Área Influencia para los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH) en el SEIA). Sin embargo, el Área de Influencia (AI) de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos presentado en la DIA, abarca áreas que no cumplen con el enunciado anterior. Por tanto, se solicita al Titular acotar y justificar dicha área de influencia a las áreas pobladas o espacios geográficos con usos sociales que tengan interacción con las obras, partes y/o acciones del proyecto, realizando la representación cartográfica correspondiente.

4.4.2.- Para justificar la inexistencia de impactos sobre el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA el Titular señala que “En ningún caso el proyecto restringe la conectividad, si no por el contrario, genera nuevas vías de conexión que cumplen con lo establecido en la normativa, entregando así otras alternativas al tránsito vehicular y peatonal.” (página 97, Informe de Medio Humano de la DIA). Respecto de lo señalado, se solicita al Titular aclarar cuáles son las nuevas vías de conexión que generará el proyecto y justificar de qué manera con su implementación no implicará una afectación según lo señalado en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.

4.5. Sobre el Patrimonio Cultural y Arqueológico. En base a las respuestas que presente el Titular sobre las aclaraciones y/o rectificaciones efectuadas al Anexo 7 de la DIA, sobre Línea de Base del Patrimonio Cultural, y solicitadas en el capítulo sobre Descripción del Proyecto, del presente Informe Consolidado, se deberá analizar si el proyecto genera alguno de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300.

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1.- Sobre el Plan de Contingencias y Emergencias presentado en la DIA, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información, considerando las siguientes observaciones:

- a) En el plan de contingencias y en diversos puntos de la descripción de proyectos se hace referencia a sustancias peligrosas, sin embargo, el proponente no ha detallado a qué sustancias se refiere por lo que se requiere que se detalle dicha información y que se presenten las Hojas de Seguridad de cada sustancia, las que a su vez deberán estar disponibles y ser de conocimiento del personal, además de estar disponibles en caso de alguna emergencia y de alguna fiscalización.
- b) En diversos puntos del documento se menciona que se realizarán capacitaciones al personal. Al respecto, se solicita que el proponente lleve un registro de estas actividades con los respectivos contenidos, los cuales deberán estar disponibles en caso de alguna fiscalización.
- c) El proponente señala las acciones a realizar en caso de derrame y en caso de derrame menor a 20 litros; sin embargo, no queda suficientemente claro cuáles son las acciones a considerar cuando el derrame sea mayor a dicha cantidad por lo que se solicita aclarar dicha información.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

- d) Si bien el proponente considera el aviso a las autoridades para algunas de las emergencias, se requiere que para cada situación de emergencia se contemple la entrega de un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en caso de ocurrencia de situaciones de emergencias, el cual deberá presentar en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA. Este informe deberá considerar a lo menos lo siguiente:
- Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones relacionadas con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).
 - La identificación del área afectada y su extensión.
 - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados.
 - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales afectados por una emergencia y/o contingencia.
 - Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.

5.2.- Se solicita entregar un Plan de Medidas de Contingencias y Emergencias en caso de accidentes que comprometan la calidad y cantidad del recurso hídrico superficial y subterráneo, para ello se deberá considerar lo siguiente:

- a) En caso de derrames de cualquier tipo de sustancias que pudiere ser infiltradas en el acuífero a través del sistema de drenaje de aguas lluvia, se deberá presentar la descripción del accidente, lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, magnitud y duración del evento.
- b) Identificación de los impactos ambientales asociados a la contingencia.
- c) Establecer el mecanismo de comunicación y el plazo para informar a la Autoridad Ambiental sobre la ocurrencia del evento.
- d) Incorporar las medidas de control en caso de emergencias asociadas a todos los posibles riesgos de accidentes o contingencias que comprometan los recursos hídricos superficiales y subterráneos, tanto en calidad como en cantidad, debiendo incorporar medidas de descontaminación y seguimiento que permitan comprobar la efectividad de las mismas.
- e) Implementar medidas de monitoreo de los parámetros de calidad de las aguas, en concordancia con el tipo de sustancia asociada a la contingencia, en caso necesario.

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

La Ficha Resumen se deberá actualizar en función de las respuestas que presente el Titular a las solicitudes de aclaración, ampliación y/o rectificación, contenidas en el presente Informe Consolidado.

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

En la DIA se presenta la revisión de los instrumentos de planificación regional, y establece algunas contribuciones en el ámbito social, no obstante, se le solicita al titular del proyecto analizar e incluir los alcances de la estrategia regional de desarrollo, principal instrumento de planificación regional que puede descargar en el siguiente enlace:

https://www.goreloslagos.cl/resources/descargas/acerca_de_gore/doc_gestion/ERD_Region_de_Los_Lagos.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>

8. Compromisos Voluntarios

En el punto 6.10.2 del Estudio de Ruido, se indica que para cumplir con la normativa es necesario la aplicación de las medidas de control ahí descritas; al respecto se solicita realizar un monitoreo orientado a verificar el cumplimiento normativo mediante mediciones del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) y Nivel de Presión Sonora sin ponderación de frecuencia para la componente humana, posterior a la implementación de las medidas de control al inicio de la Fase de Construcción, y luego continuar con una frecuencia trimestral. Se solicita formalizar dichas actividades de monitoreo dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios de la presente DIA, señalando el lugar, fecha y oportunidad de los monitoreos en cada fase, así como los medios de verificación y plazo para la entrega de informes a la Superintendencia del Medio Ambiente.

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

MSA/PSP

Distribución:

Sebastián Orozco Lanfranco <sorozco@ulmoconsultores.cl>

CC:

Claudio Burgos Calfui (Oficial de Partes) <cburgos.10@sea.gob.cl>

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

Carmen Larraguibel Galarce <carmen.larraguibel@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155059611>