

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Desarrollo Urbano Habitacional Maratú de Puchuncaví"

Nombre del Titular : Inmobiliaria El Refugio Ltda.
Nombre del Representante Legal : Claudia Leria
Dirección : Apoquindo 3472 oficina 1701, Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Desarrollo Urbano Habitacional Maratú de Puchuncaví", 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 al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Desarrollo Urbano Habitacional Maratú de Puchuncaví", la que deberá entregarse hasta el 11 de marzo de 2024.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Patricia Ibáñez Moraga, dirección de correo electrónico pibanez.5@sea.gob.cl, número telefónico 32-2219928.

I. Descripción de Proyecto

1. En relación con la respuesta N° 4 de la Adenda Complementaria, se reitera al titular considerar la observación planteada utilizando los valores de la norma de referencia italiana en niveles de arsénico.

II. Normativa Ambiental Aplicable

2. Atendidas las modificaciones a la normativa forestal que introdujo la Ley N°21.600, mediante la cual se Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, específicamente el artículo 150, que establece modificaciones al artículo 19 de la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y que en la práctica modifica las categorías de conservación incluidas, para definir cuándo se está en presencia de un bosque nativo de preservación, se solicita al titular revisar el listado de especies presentes en las áreas definidas como bosque nativo, tanto en el sector de bosque del área de conservación, como en las áreas de intervención del proyecto.

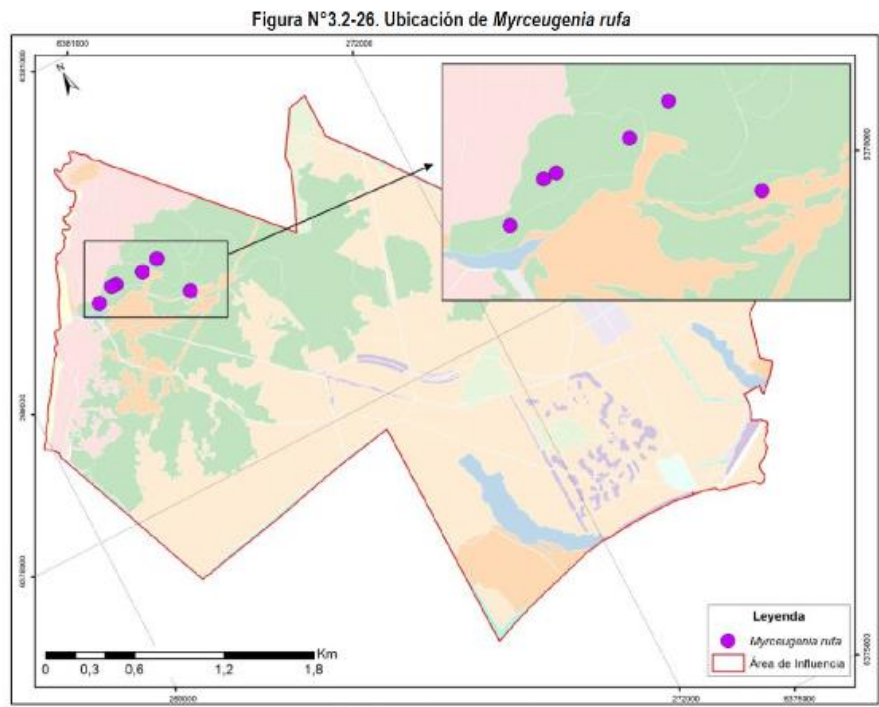
En particular, se solicita revisar los sectores con presencia de *Myrceugenia rufa* y verificar la potencial presencia de suculentas clasificadas en alguna de las nuevas categorías, en área definidas como bosque nativo. Lo anterior, dado que deben redefinirse como bosque de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

preservación y debe descartarse la aplicación del PAS 150, asegurando la no afectación de estas especies y/o la alteración de su hábitat.

Tal como se observa en la siguiente imagen entregada la Figura N°3.2-26 del capítulo 3-2 del EIA, en zonas asociadas a bosque nativo a cortar:



3. Para la descarga del efluente de las instalaciones de faenas durante la fase de construcción a aguas subterráneas, se solicitar al titular analizar la aplicabilidad del D.S. N°46/2002 del MINSEGPRES, norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas. En caso de corresponder, el titular deberá presentar la vulnerabilidad del acuífero a la DGA, debiendo presentar la forma de cumplimiento, indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento.
4. En caso de corresponder, se debe actualizar, ampliar y/o corregir las normativas ambientales aplicables al Proyecto, de acuerdo con el siguiente formato y para cada una de las componentes en cuestión, de forma separada.

Tabla 1: Normativa ambiental aplicable al Proyecto.

Norma [Identificación de la norma n].	
Componente/materia.	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Norma.	[Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

Otros cuerpos legales asociados.	<i>[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el reglamento de la ley]</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	
Forma de cumplimiento.	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento.	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>

III. Permisos Ambientales Sectoriales

5. En relación con el permiso establecido en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA** (PAS 138), para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, y cuyos antecedentes técnicos y formales se encuentran en Anexo V.1 Actualización PAS 138, se tienen las siguientes observaciones:
 - a) En cuanto a los contenidos de la letra f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado del PAS, se solicita presentar Calificación de vulnerabilidad del acuífero, emitida por la DGA respectiva, en caso que la instalación califique como fuente emisora conforme con el D.S. N°46/2002 del MINSEGPRES.
 - b) En cuanto a los contenidos de la letra j) Programa de monitoreo del PAS, se solicita describir el programa de monitoreo, acorde a la solución de eliminación del efluente proyectada (cumplimiento norma de emisión o de norma de referencia), indicar los parámetros de interés incluidos en el monitoreo, frecuencia de medición, registro y vías de comunicación.
6. Con relación al permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el **artículo 148 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 148”), y respecto de los antecedentes ya entregados, se solicita que una vez revisados los polígonos y descartada la presencia de especies en categoría de conservación, conforme a lo establecido en la Ley 21.600, se replantee, si es necesario, las áreas a intervenir.

No obstante, lo anterior, revisado los contenidos del PAS 148 presentado en el Anexo V.4 de la Adenda Complementaria, se reitera lo ya solicitado respecto de:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

- a) Revisar el listado de fauna con problemas de conservación del punto 5.4, indicando solo las que se pudo observar o que de acuerdo con el tipo de hábitat es probable encontrar en el área asociada a este permiso o su entorno inmediato, en su defecto indicar el método de muestreo o medio por el cual se determinó la presencia.
 - b) Respecto de las medidas de protección ambiental del punto 6.3, se solicita ampliar los antecedentes de manera que además de las medidas generales, se indique las medidas específicas, en función de los principales riesgos hídricos, de suelos y para las distintas especies de fauna en categoría de conservación señalada en la descripción.
 - c) Lo anterior indicando cuando corresponda el rodal o grupo de rodales afectos a cada medida, el plazo de implementación, dimensiones y medios de verificación. En particular respecto de los rodales ubicados a menos de 15 metros de un curso de agua se solicita especificar las medidas para evitar su afectación y señalarlas gráficamente. Por su parte respecto de la fauna se solicita indicar medidas específicas o hacer referencia a las medidas contempladas para su protección y considerar medidas de manejo como la no intervención en épocas de nidificación.
 - d) Revisar las medidas de protección contra incendios forestales, del punto 6.5, indicando plazo de implementación, medios de verificación de las medidas, cuando sea posible e incorporar a la cartografía cuando corresponda,
 - e) Indicar las condiciones del área de reforestación. Además, se aclara que dada la descripción del área de conservación y que está por sí misma cumple una función, no es posible emplazar allí superficie de reforestación.
 - f) Se debe revisar el documento “*Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF*”.
7. Con relación al permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el **artículo 149 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 149”), y respecto de los antecedentes que se presentan en el Anexo V.5, se reitera lo siguiente:
- a) Debe revisar el listado de fauna con problemas de conservación del punto 3.3.3 indicar el método por el cual determino la presencia en los rodales afectos, e indicar solo las especies que se observaron en forma directa o que de acuerdo al tipo de hábitat es probable encontrar en el área asociada al PAS o su entorno inmediato.
 - b) Respecto de las medidas de protección ambiental del punto 6.1, se solicita ampliar los antecedentes de manera que además de las medidas generales, se indique las medidas específicas, en función de las principales fuentes de riesgo detectadas en la descripción, en particular para fauna en categoría de conservación, indicando si es posible, plazo, dimensiones y medios de verificación.
 - c) Indicar las condiciones del área de reforestación, y omitir las referencias a la potencial ejecución en el área de conservación, ya que las superficies disponibles son mínimas y considerando que está área por sí misma cumple una función.
 - d) Aportar la cartografía de acuerdo a lo establecido en el documento “*Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF*”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

8. Con relación al permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, según se establece en el **artículo 150 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 150”), y respecto de lo señalado en el presente informe consolidado sobre las modificaciones a la normativa forestal que introdujo la Ley N°21.600, mediante la cual se Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, específicamente el artículo 150, que establece modificaciones al artículo 19 de la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y que en la práctica modifica las categorías de conservación incluidas, se deberán presentar los contenidos técnicos y formales para este permiso, en caso de corresponder.
- a) Acreditación de las obras o actividades, para lo cual se deberá:
 - a.1 Indicar que corresponde a fines de investigaciones científicas o sanitarios, o
 - a.2 Indicar que corresponde a alguna de las actividades señaladas en el inciso cuarto del artículo 7° de la Ley N° 20.283, acompañando la declaratoria de interés nacional señalada en el inciso final del artículo 19 de la Ley N° 20.283.
 - b) Justificación del carácter de imprescindible de la intervención o alteración.
 - c) Indicación de las especies a ser afectadas, acompañando la información de su estado de conservación.
 - d) Descripción de las áreas a intervenir incluyendo cartografía georreferenciada y número de individuos de cada especie a ser afectado.
 - e) Informe de experto que señale las medidas para asegurar la continuidad de las especies con problemas de conservación afectadas.
 - f) Antecedentes del o los predios objeto de intervención.
 - g) Descripción de las obras asociadas a la intervención.
 - h) Condiciones de la reforestación.
 - i) Medidas de protección.
9. Con relación al permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el **artículo 151 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 151”), y respecto de los antecedentes que se presentan en el Anexo V.6, se reitera lo siguiente:
- a) Respecto de las medidas de protección ambiental, debe indicarse además de las medidas generales, los sectores específicos donde se requieren medidas particulares, en este caso, por ejemplo, las relacionadas a la protección de cursos de agua cuando el área de corta se encuentre a menos de 15 metros de ellos. Las medidas deben tener plazos claros, dimensiones y medios de verificación.
 - b) Se reitera que el requisito de otorgamiento de este PAS, de acuerdo con lo establecido en el artículo 151 del Reglamento del SEIA, consiste en asegurar la diversidad biológica, por lo que el titular debe, dentro del proceso de evaluación ambiental de este EIA, hacerse cargo de este aspecto, lo que debe incluir medidas específicas, tanto para fauna



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

como para flora, que deben estar indicadas en detalle, con sus dimensiones, ubicación, plazos, indicadores de éxito y medios de verificación. Se hace presente que estas medidas deben ser distintas y complementarias a cualquier otra medida de compensación, mitigación o compromiso voluntario del proyecto.

- c) Se reitera que debe aportar la cartografía de acuerdo a lo establecido en el documento *“Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF”*.
10. En relación con el permiso que se establece en el **artículo 158 del Reglamento del SEIA** (PAS 158), para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos, el Titular proyecta la infiltración de residuos líquidos mediante drenes de infiltración, proveniente de un sistema particular de alcantarillado regulado por normativa ambiental, conforme se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo V.1 Actualización PAS 138. De acuerdo con lo señalado en el artículo 66 bis del Código de Aguas, deberá presentar los contenidos técnicos y formales del PAS 158 para acreditar su cumplimiento, los cuales son los siguientes:
- a) Descripción del tipo y disposición de las obras de recarga artificial.
 - b) Caracterización de la calidad física y química de las aguas que se infiltrarán con la obra.
 - c) Caracterización de la calidad de las aguas del sector influenciado directamente por la recarga artificial.
 - d) Descripción y características geológicas e hidrogeológicas del sector de recarga.
 - e) Plan de monitoreo.
 - f) Plan de acción.

En función de las respuestas a este ICSARA, se deben acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 158 del Reglamento del SEIA, en un Anexo de la Adenda, acreditando que el proyecto conserva y protege el acuífero.

IV. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA

Letra a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones, o residuos.

11. En relación con el Anexo IV.7 Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos, se tienen las siguientes observaciones:
- a) En la Adenda Complementaria, respuesta 10, el titular señala que: *“(…) el área de influencia se define en este caso, para la normativa primaria de calidad del aire, en base a los SILs (Niveles de Impacto Significativo) para los contaminantes declarados como saturados en el área de emplazamiento del Proyecto, los cuales corresponden a las variaciones en las concentraciones definidas de contaminantes criterio en el aire ambiental que se consideran intrascendentes en comparación con los NAAQS (Estándares Nacionales de Calidad del Aire) y a la variabilidad propia de las concentraciones del respectivo contaminante en las mediciones realizadas por redes de monitoreo, las que de acuerdo al Documento “Evaluación Significancia del Impacto de las Emisiones de un*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

Proyecto o Actividad en Zonas Saturadas en el Marco del SEIA”, elaborado por el DICTUC para el Servicio de Evaluación Ambiental (2022), corresponden a los presentados en la Tabla 7-5 de mencionado informe, la cual se presenta a continuación

Tabla 1: Valores recomendados de incremento significativo en la concentración de contaminantes atmosféricos en zonas saturadas.

Contaminante	Periodo	SIL Porcentual USEPA	Incremento Significativo en la Concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
MP2,5	24 horas	3,4%	1,7
	Anual	1,7%	0,3
MP10	24 horas	3,3%	5,0
	Anual	2,0%	1,0

Fuente: Tabla 7-5 Criterios recomendados de incremento significativo en la concentración de contaminantes atmosféricos en zonas saturadas. Documento “Evaluación Significancia del Impacto de las Emisiones de un Proyecto o Actividad en Zonas Saturadas en el Marco del SEIA”, elaborado por el DICTUC para el Servicio de Evaluación Ambiental (2022).

Es necesario indicar que aquellas variaciones de concentración por debajo de los valores indicados en la Tabla 1 son considerados estadísticamente no significativos, toda vez que desde un punto de vista estadístico no se pueden diferenciar de la variabilidad observada en las mediciones. Es por la razón anteriormente expuesta que se han considerado dichos valores para la determinación del área de influencia del Proyecto”.

Puesto que el Proyecto, conforme se establece en el D.S. N°10/2015 del Ministerio del Medio Ambiente se emplazaría en una zona declarada como saturada para MP_{2,5} como concentración anual, y zona latente para MP_{2,5}, como concentración 24 horas, y para MP₁₀, como concentración anual, sería aplicable la tabla de valores recomendados de incremento significativo en la concentración de contaminantes atmosféricos en zonas saturadas.

Por lo anterior, se solicita al titular observar el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}”, disponible en el siguiente enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/08/DT_Zonas-Saturadas_MP_2023.pdf

- b) En los numerales 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 y 10.5 del Anexo, se presentan los resultados del aporte del Proyecto. Para ello, se consideraron cinco escenarios de modelación, en particular, los años 5, 15, 30, 45 y 46 de ejecución del Proyecto. De acuerdo con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}”,

En la Tabla 1 se presentan los valores que se deben considerar como significativos para la evaluación de impacto en un escenario de riesgo preexistente, en cuanto al aporte o incremento de concentraciones de MP₁₀ y MP_{2,5} en el o los receptores humanos de interés emplazados en el área de influencia para un período igual o mayor a 3 años. Para el caso de la evaluación de impactos con una duración menor a 3 años, los valores se presentan en la Tabla 2.

CONTAMINANTE	PERÍODO	INCREMENTO CONCENTRACIÓN ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
MP 10	24 horas	5,00
	Anual	1,00
MP 2,5	24 horas	1,71
	Anual	0,33



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

Al respecto, para la evaluación de la significancia del aporte de $MP_{2.5}$, en la Tabla 10-1 Resultados de modelo de dispersión de $MP_{2.5}$ Escenario 1, se presenta una superación para la concentración anual en los receptores: R_58 y R_59.

En la Tabla 10-12 Resultados de modelo de dispersión de $MP_{2.5}$ Escenario 2, se supera la concentración anual en los receptores: R_15, R_16, R_60, R_70, R_72, R_74, R_75, R_76, R_77 y R_78.

En la Tabla 10-23 Resultados de modelo de dispersión de $MP_{2.5}$ Escenario 3, se observa que se supera la concentración anual en los receptores: R_8, R_9, R_11, R_12, R_13, R_14, R_15, R_16, R_17, R_23, R_24, R_25, R_80, R_83, R_84, R_88, R_89, R_93, R_94, R_95, R_96, R_97, R_98, R_99 y R_100.

En la Tabla 10-34 Resultados de modelo de dispersión de $MP_{2.5}$ Escenario 4, se supera la concentración anual en los receptores: R_8, R_9, R_10, R_11, R_12, R_13, R_14, R_15, R_16, R_17, R_23, R_24, R_25, R_101, R_102, R_104, R_106, R_109, R_111, R_115, R_116, R_117, R_118, R_119, R_122, R_123, R_124, R_125, R_126, R_127, R_128, R_129, R_130 y R_131.

En la Tabla 10-45 Resultados de modelo de dispersión de $MP_{2.5}$ Escenario 5, se tiene que se supera la concentración anual en los receptores: R_8, R_9, R_10, R_11, R_12, R_13, R_14, R_15, R_16, R_17, R_23, R_24, R_25, R_44, R_111, R_137, R_138, R_142, R_144, R_145, R_147, R_149, R_150, R_151, R_152, R_153, R_154, R_155, R_156, R_157, R_158, R_159 y R_160.

Conforme se establece en la “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP_{10} y material particulado fino respirable $MP_{2.5}$ ”, que señala: “(...) cualquier proyecto o actividad que deba utilizar un modelo de calidad del aire para cuantificar el aporte a las concentraciones de MP_{10} y $MP_{2.5}$ de sus emisiones y que sobrepase en los receptores humanos identificados, los valores presentados en la Tabla 1 o Tabla 2, según la duración de su impacto, se considerará que se configura el **literal a) del artículo 11 de la Ley N°19.300**, ya que aumentarán, de manera significativa, los niveles de concentración a los que se encuentra expuesta la población emplazada en el área de influencia. En estos casos, el proyecto o actividad deberá someterse al SEIA como un EIA, detallando las medidas que permitirán hacerse cargo del impacto ambiental significativo identificado y del seguimiento de la variable ambiental afectada” (énfasis agregado).

Por lo anterior, el Proyecto generará riesgo para la salud de la población, debiendo presentar las medidas de mitigación, reparación y/o compensación para hacerse cargo del impacto significativo y el respectivo Plan de Seguimiento para las variables ambientales relevantes.

- c) En relación con el tramo PCE_1 Calle Ruperto Vinagres, esta medida corresponde al cumplimiento normativo del PPDA. En este caso, el Programa de Compensación de Emisiones (PCE) tiene por objeto recuperar la condición ambiental para la zona declarada como saturada y latente, buscando generar un balance másico de emisiones cero.

En el numeral 11.4 Resultados de la modelación de las externalidades positivas del proyecto, se presentan las tablas con la reducción de los aportes para cada contaminante asociado a los distintos escenarios.



Por otra parte, en el numeral 12.1 Comparación de los aportes del proyecto con las externalidades positivas de éste, se presenta la comparación de los aportes del proyecto, con la reducción de concentración/aporte de MP_{2,5}, MP₁₀ y MPS.

Cabe señalar que, la implementación de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) corresponde a una obligación normativa, puesto que el D.S. 105/2018 Ministerio del Medio Ambiente es parte de la normativa ambiental aplicable al Proyecto. Por su parte, la “Guía para la compensación de emisiones de proyectos que ingresan el SEIA, en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, D.S N° 105/2018”, señala que: “(...) no serán reconocidas para efectos de compensación de emisiones las medidas comprometidas en el PDA, u otras obligaciones derivadas del cumplimiento de la normativa vigente (...)”.

Por lo anterior, al considerar la reducción del aporte en la concentración de contaminantes producto de la medida de compensación pavimentación de la Calle Ruperto Vinagres, ello implicaría que dicha vialidad debería considerarse dentro de las partes, obras y acciones del Proyecto, siendo una condición o exigencia en el diseño del proyecto para mitigar el impacto asociado a la justificación de la inexistencia de riesgo a la salud de la población, debiendo presentar la descripción de su fase de construcción y señalar las emisiones, efluentes y residuos que se generarán de su implementación. Asimismo, no puede ser considerada en el Programa de Compensación de Emisiones (PCE) en cumplimiento del PPDA puesto que se constituye como un requerimiento normativo asociado a la eventual Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto.

- d) En este mismo sentido, respecto del tramo PCE_2 Camino La Cancha, el titular debe presentar la descripción de su fase de construcción debiendo señalar las emisiones, efluentes y residuos que se generarán por su implementación.
- e) En relación con el tramo PCE_3 Acceso Playa, en la Tabla 11-4 Flujo vehicular y emisiones asociado al tránsito por Acceso Playa en el Caso Base, se presenta la estimación de emisiones, como se indica:

Caso	Escenario	TMDA (veh/día)	Distancia recorrida (km/año)	Emisiones (t/año)		
		Flujo total		MP2.5	MP10	MPS
Caso base	Todos los Escenarios	144	231.569	6,78	67,83	237,41

Respecto al flujo total de 144 veh/día, se estima que este flujo resulta excesivo para un periodo no estival, por lo que la estimación de emisiones presenta un alto grado de incertidumbre. Por lo anterior, se solicita presentar los antecedentes que permitan acreditar el flujo vehicular señalado.

Por su parte, en el Anexo IV.1 Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, en la Tabla 1-1 – Resumen General de Emisiones del Proyecto, a partir del año 32 se tendría una emisión de 67,62 toneladas/año para MP₁₀, como se aprecia a continuación.



Año	Emisión (t/año)							
	MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SO ₂	NH ₃
Año 28	15.42	54.91	221.32	928.84	39.14	212.99	0.66	2.81
Año 29	16.16	58.43	236.17	940.25	41.18	215.61	0.67	2.84
Año 30	16.83	61.77	250.73	951.05	41.89	218.15	0.70	2.88
Año 31	17.35	64.06	260.37	953.49	44.44	218.66	0.70	2.89
Año 32	18.14	67.62	274.15	966.69	48.52	221.63	0.73	2.93
Año 33	18.45	69.43	282.45	976.42	47.01	223.99	0.76	2.96
Año 34	18.69	70.55	287.31	978.52	47.63	224.47	0.76	2.97
Año 35	19.09	72.24	294.26	981.26	49.72	225.05	0.76	2.98
Año 36	20.10	76.83	313.58	1,009.28	51.87	231.48	0.78	3.06
Año 37	20.94	80.81	330.74	1,036.32	52.62	237.75	0.81	3.15
Año 38	21.28	82.34	337.27	1,042.52	53.52	239.17	0.82	3.16
Año 39	21.98	85.57	351.02	1,061.25	54.42	243.53	0.86	3.22
Año 40	22.42	87.62	359.57	1,074.57	55.39	246.59	0.87	3.26
Año 41	22.74	89.18	366.41	1,087.30	55.07	249.57	0.88	3.30
Año 42	23.07	90.70	372.96	1,092.80	55.80	250.83	0.89	3.32
Año 43	23.35	92.05	378.63	1,098.30	56.52	252.09	0.89	3.34
Año 44	23.66	93.49	384.74	1,103.80	57.25	253.36	0.90	3.36
Año 45	23.96	94.92	390.85	1,109.31	57.97	254.62	0.90	3.37
Año 46 y en adelante	24.11	95.85	395.05	1,113.77	57.21	255.72	0.92	3.39

De lo anterior, se desprende que el titular no consideró en las emisiones por resuspensión de MP por tránsito por camino no pavimentado el asociado al Acceso Playa, y, por lo tanto, no están consideradas en la Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos, y consecuentemente, en el aporte en la concentración en los receptores de interés identificados por el Proyecto.

En este contexto, que la implementación de la medida de pavimentación pueda considerarse como una medida de diseño para mitigar el impacto asociado por las emisiones atmosféricas asociado al análisis del artículo 11 de la Ley 19.300, el titular debe incorporar las emisiones generadas por **el tránsito por camino pavimentado** en el Inventario de Emisiones incluyendo el aporte de la concentración en los receptores sensibles.

- f) En relación con el numeral 14.3 Conclusiones respecto a la Modelación de Dispersión de Contaminantes en la Atmósfera, en donde el titular señala: *“De la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos de los cinco escenarios de modelación, descritos en el inciso 10 y el análisis de las externalidades positivas del proyecto, presentadas en el inciso 11, cuyos principales resultados se presentan en el inciso 12 se concluye, de forma general, que el Proyecto no genera un aporte significativo que logre superar las normativas primarias de calidad del aire o la norma de referencia para ninguno de los receptores para todos los contaminantes modelados”*.

Al respecto, se indica al titular que dicha conclusión no concuerda con la metodología de los numeral 11 y 12 del anexo, que considera la reducción del aporte asociada a las externalidades positivas para la condición base, puesto que no es efectivo que se produzca una reducción en las concentraciones de línea base.

Sin perjuicio de lo expuesto, se debe señalar que para el caso de zonas declaradas oficialmente como saturadas por el Ministerio del Medio Ambiente, el análisis no podrá desconocer dicha circunstancia, ni aún sobre la base de concentraciones obtenidas desde estaciones de referencia. Ello implica que los titulares de proyectos o actividades no podrán



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

desvirtuar la declaración oficial de saturación durante la evaluación ambiental, de modo que el escenario base deberá considerar siempre dicha condición.

En consideración de lo señalado en el numeral 10, el aporte en la concentración anual para MP_{2,5} conforme con el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}”, generará un incremento significativo, por lo que, se presenta un riesgo para la salud de la población, de acuerdo con el literal a) del artículo 5 del Reglamento del SEIA.

Respecto a la superación de los valores de concentración de las normas de calidad ambiental, el titular debe efectuar el análisis sin considerar la reducción de la concentración por la implementación de las medidas de compensación de emisiones, principalmente para los contaminantes declarados como latente o en condición de latencia.

12. Tal como se indicó en el ICSARA complementario, la norma internacional de referencia para la evaluación de la matriz suelo debía ser la norma italiana para uso residencial; sin embargo, en la Adenda complementaria, el titular insistió en el uso de la norma alemana.

Se reitera lo anteriormente señalado basado en los siguientes argumentos:

- a) Respecto a la normativa internacional de referencia para suelos, el titular utiliza la norma alemana, sin embargo, el estudio licitado por el Ministerio del Medio Ambiente denominado “*Muestreo de Suelos para las Comunas de Quintero y Puchuncaví*”, determinó los valores background permitiendo orientar en la definición de una norma de referencia a utilizar. Dichos valores background se presentan en la siguiente tabla.

Tabla final valores background.

Elemento	Background suelo (ppm)
V	90.09
Mn	917.70
Fe	3.35*
Ni	18.34
Cu	68.00
Zn	136.60
As	12.80
Se	0.38
Mo	1.33
Cd	0.14
Sb	0.70
Pb	18.86
Hg	45.53**

*Concentración en %

**Concentración en ppb

Fuente: Tabla 6-4 del informe Muestreo de Suelos para las Comunas de Quintero y Puchuncaví (MMA, 2015).

En relación con lo anterior, se define como valor background geoquímico o concentración natural de metales y metaloides en el suelo derivada de procesos no antrópicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

En ese orden, para la selección del valor de referencia internacional, se debería tener como antecedente el valor determinado en el estudio, ya que además de ser un estudio validado por la Autoridad Competente, se utilizan criterios técnicos en el que dicho valor de referencia que se selecciona no debe ser más bajo o más restrictivo que el contenido natural del contaminante en los suelos de la zona. A mayor abundamiento, la selección de la normativa italiana se basa, entre otros elementos, en las características similares con Chile desde el punto de vista geológico y climático, así como también porque esta normativa establece valores bastante conservadores en comparación con países con características similares. En este caso, además, el valor de referencia que debe ser seleccionado, corresponde a la concentración inferior permitida en las referencias internacionales y que además sea superior al nivel background, tratando de igualar dicha referencia.

Para lo anterior, y considerando las concentraciones naturales del territorio bajo estudio, se ha requerido y se requiere para este caso, que la normativa de referencia se acerque a los valores background presentados y conocidos por esta Autoridad Ambiental. Al respecto, cabe señalar que la normativa de referencia italiana, obedece a los criterios técnicos ya planteados en diversas instancias mencionadas durante el proceso de evaluación, y no a aquella que pudiese favorecer o perjudicar a un proyecto en particular. En ese sentido, y a modo de ejemplo, los valores de As y su comparación con la normativa internacional, dan cuenta que existen las siguientes normativas cercanas al background y de uso urbano que potencialmente pudiesen servir para la zona:

- Italia con 20 mg/kg.
- México con 22 mg/kg.
- Nueva Zelanda con 24 mg/kg.
- Reino Unido con 30 mg/kg.

Adicionalmente, y como argumento técnico y reglamentario, es el mismo reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012) el que indica respecto de las normas de referencia a utilizar, que se priorizará aquel Estado que posea similitud en sus componentes ambientales, con la situación nacional y/o local. En otras palabras, la definición de la norma de referencia a utilizar debe ser en territorios que tengan características geológicas y bioclimáticas similares a la zona del proyecto. Al respecto resulta relevante considerar que en la Región de Valparaíso existe el precedente de priorización de la norma de referencia italiana en la evaluación del EIA Proyecto Saneamiento del Terreno Las Salinas, emplazado en la comuna de Viña del Mar.

Además, en términos macrobioclimáticos, tanto el territorio de Viña del Mar como el de Puchuncaví son parte del contexto climático de Chile Central, caracterizado por la influencia del clima tipo mediterráneo, es decir, un régimen estacional de precipitaciones y temperaturas, con una estación invernal fría y húmeda, y una estación estival cálida y seca. Esta referencia de carácter regional posee variaciones según las características geológicas y geomorfología del territorio, determinadas por la elevación y la orientación en referencia a la distribución norte-sur de la cordillera de la costa, dando como resultado bioclimas específicos en relación a características climáticas, geológicas y vegetacionales compartidas. Considerando lo anterior, las comunas de Viña del Mar y Puchuncaví son parte del mismo bioclima, denominado “Bioclima Costero”, que se distribuye en la vertiente occidental de la cordillera de la costa (Luebert, F., & Plischoff, P. (2012). Variabilidad climática y bioclimas de la Región de Valparaíso, Chile. Investigaciones Geográficas, (44), Pág. 41–56. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2012.26408>).



Adicionalmente, el cruce de las variables bioclimáticas, de altitud, formaciones vegetacionales y composición florística, permite observar las características del territorio desde los “pisos vegetacionales” como unidad de análisis, que considera la dimensión climática y altitudinal en conjunto con su arraigo espacial. El área donde se busca emplazar el presente proyecto en la comuna de Puchuncaví corresponde al piso vegetacional “Matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero de *Peumus boldus* - *Schinus latifolius*”, que en el sector costero posee como límite norte la desembocadura del Río Choapa en la comuna de Canela, Región de Coquimbo, y como límite sur, el terreno Las Salinas en la comuna de Viña del Mar, Región de Valparaíso.

En el contexto descrito, los antecedentes bioclimáticos y vegetacionales presentados, dan cuenta de características similares en los territorios de Puchuncaví y Viña del Mar, y considerando el uso de la norma italiana como referencia en la comuna de Viña del Mar, **se evidencia que el uso de la norma alemana como referencia resulta insuficiente para evaluar debidamente el potencial riesgo a la salud de las personas que implicaría el emplazamiento del proyecto en el territorio en cuestión.**

En cuanto al uso de la norma internacional parecida al background identificado en la zona, existen precedentes tanto en proyectos evaluados en el SEIA como en fallo donde ha sido el propio Tribunal Ambiental que, en sentencia D-30-2016, propone como parte de las medidas de conciliación, la recuperación de suelos contaminados en Quintero y Puchuncaví; reconociendo con esto, el riesgo potencial de exposición frente a los contaminantes presentes en dicha matriz ambiental. En esta misma línea, también ha sido la propia Autoridad quien ha solicitado el uso de la norma en comento, como es el caso de la evaluación del EIA Proyecto Saneamiento del Terreno Las Salinas, donde el titular se encuentra trabajando bajo la normativa italiana, y adicionalmente un valor de riesgo de 10^{-6} para que su evaluación se realice de manera más conservadora. A mayor abundamiento, el uso del criterio valor de riesgo de 10^{-6} es aún más relevante en aquellos casos en los que existen más vías de exposición para que dicha sustancia penetre en el organismo, y, por lo tanto, más riesgo existirá. Es justamente éste el caso de la zona saturada donde se emplaza el proyecto en evaluación, donde el Arsénico, además, está presente en el aire, tal como dan cuenta las 8 estaciones de monitoreo de calidad del aire emplazadas en las comunas de Quintero y Puchuncaví.

Adicionalmente, en el marco del fallo del Segundo Tribunal Ambiental en contra de Minera Montecarmelo, rol D-32-2016, se solicita que, aun cuando en Chile no existen normas de referencia para contaminantes en suelo, utilizando como referencia la Norma Canadiense para contenido de metales en suelos agrícolas (*Canadian Environmental Quality Guidelines*), donde la concentración de arsénico (As) residencial es de 12 mg/kg.

En la siguiente tabla se presenta una comparación de la norma italiana y alemana para uso urbano y su relación con el background identificado para la zona. En esa tabla se identifica que la norma italiana comprende una mayor cantidad de parámetros a medir, a diferencia de la norma alemana que no cuenta con valores de Zn, Cu, Fe, Mn y V para su comparación con los muestreos de suelos realizados. Al respecto, cabe destacar la falta del valor de concentración de cobre en la norma alemana, lo que es particularmente relevante en la evaluación de este proyecto, toda vez que la zona cuenta con una alta concentración de este metal producto de los impactos generados por la operación del Complejo Industrial Ventanas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

Valores de Referencia [mg/kg]											
País	Uso asociado	As	Cd	Zn	Cu	Fe %	Mn	Hg ppb	Ni	Pb	V
Zona de evaluación QP	Background	13	0.1	137	68	3	918	45.53	18	19	90
Alemania	Residencial	50	20	-	-	-	-	-	140	400	-
Italia	Residencial	20	2	150	120	-	-	1	120	100	90

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se ha requerido evaluar el riesgo bajo la normativa italiana, cuyo criterio de riesgo es 10^{-6} (criterio usado para otros proyectos de similares características), sin embargo, el titular ha insistido en utilizar normas de referencia con criterios de riesgo menor (10^{-5}), y que, además, no representan la similitud en cuanto a características geográficas y climáticas para su uso. Tampoco considera el riesgo adicional por exposición de arsénico en el aire, constituyendo una ruta de exposición incremental a la de los suelos, lo que implicaría poner en riesgo a una población estimada en el proyecto de más de 40.000 habitantes.

En resumen, el titular utiliza como referencia la norma de suelos alemana, la que triplica los valores background de arsénico y no contiene valores para el cobre, los que presentan altas concentraciones en el área de influencia del proyecto. Además, no se utilizó un factor de riesgo más conservador, dada la condición de vulnerabilidad ambiental en la que se encuentra el territorio. Es así como, en el contexto descrito, **se reitera al titular que de no hacer uso de la norma de referencia Italiana el proyecto no se hace cargo del riesgo a la salud de la población que implicaría la ejecución del proyecto en los términos en que ha sido planteado en el presente proceso de evaluación ambiental.**

13. Consistente con lo anteriormente planteado y en especial respecto del numeral 84 de la Adenda complementaria, referente a la solicitud de justificación para la utilización de la norma Alemana, para lo cual se solicita la realización de la evaluación de riesgo para la salud considerando una evaluación de exposición para no cancerígenos y cancerígenos y riesgo extra de cáncer en una nivel aceptable de 10^{-6} , el titular no acoge la utilización de una norma con niveles de corte más conservadores (norma italiana para uso residencial) en términos generales esgrimiendo que:

“(...) a) que la “norma italiana para uso residencial y su aplicación en el territorio... para cobre, sobrestiman de sobre manera el nivel de riesgo aceptable”,

b) que “...la mayor parte de los suelos de la zona Quintero, Puchuncaví y Concón... no serían aptos para usos recreacionales ni residenciales”,

c) que “... el uso residencial contempla un niño que está siempre jugando en el patio de su casa, lo cual representa un escenario de exposición que no es consistente con el uso de un área verde (recreacional) en la que la exposición es eventual o esporádica” y

d) que “...la evaluación de riesgos que se incluye en el Anexo VI.3 de la presente Adenda Complementaria, se justifica el uso de la norma alemana para la evaluación Tier 1”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

Con respecto a los argumentos presentados en los literales a) y b) antes expuestos y entregados por el Titular, la justificación no se ajusta a los criterios indicados en el numeral 5.2.2.3 en la “Guía metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes” del Ministerio del Medio Ambiente que dicen relación con la comparación con valores de referencia. En esta guía se precisa que con el objeto de seleccionar valores de referencia que se ajusten lo más posible al SPPC en estudio y a la realidad local, se deberán efectuar al menos las siguientes actividades:

- Revisión de valores guías y normas de referencia nacional e internacional para las concentraciones de cada contaminante, asociado a cada componente ambiental, considerando el escenario de exposición que se evalúa.
- Análisis de los niveles Blanco o *Background* presentes en suelos no intervenidos de las cercanías del SPPC analizado.
- Consideración de las características geológicas y climatológicas del SPPC.

Es decir, el análisis y justificación debe considerar el uso de suelo actual o futuro que se estudia, las características de la población que está expuesta y la frecuencia (potencial) de dicha exposición, y contener una revisión de valores guías y normas de referencia nacional e internacional considerando el escenario de exposición que se evalúa.

Con respecto al argumento letra c) asociados a la evaluación de riesgos se considera que los argumentos presentados no suponen un escenario conservador.

Con respecto al argumento letra d) para la no realización de una evaluación de riesgos en los términos señalados en el ICSARA Complementario, no se consideran aceptables por cuanto en el punto 4.3. del Anexo VI, de “*Estándares de calidad de referencia para evaluación Nivel 1 (Tier 1) para suelo*”, por cuanto que la “*Inclusión de Alemania en el artículo 11 del Reglamento del SEIA*”, que Alemania sea un “*País expresamente referido por el Estado de Chile en la Guía del Ministerio del Medio Ambiente para esta materia (...)*”, que “*Alemania forma parte de la Unión Europea*”, que “*Alemania es una nación sobresaliente con respecto a sus prácticas para la protección del medio ambiente*” y que la “*norma de Alemania contemplan los usos de suelos planificados en el Plan Maestro del terreno*” no constituyen argumentos técnicos suficientes para descartar una norma más conservadora.

14. En relación a la respuesta señalada en el punto 86c, en que se insiste en el uso de la norma de referencia alemana la cual no se acoge por los motivos antes mencionados, y por ende, no se considera válidos los valores de referencia definidos por lo que se requiere una “*evaluación de exposición para no cancerígenos y cancerígenos, debiendo considerar para el riesgo extra de cáncer un riesgo aceptable de 10^{-6}* ”.

A mayor abundamiento, la norma italiana de acuerdo a lo expresado en el Artículo 11 del D.S. 40/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, está contemplada como aquellas Normas de calidad ambiental y de emisión que se pueden utilizar como referencia para los efectos de evaluar si se genera o presenta el riesgo indicado en la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300, “*riesgo para la salud humana*”. Su elección dentro de otras Normas es considerada razonable de utilizar, respecto de normas de otros países por las condiciones de similitud del país de referencia en relación al nuestro, considerando criterios como el sustrato (orogénesis) y el clima imperante en la zona, además que esta Norma, incluye en términos generales niveles de corte



más conservadores que otras normas, por ejemplo la alemana, para efectos de salvaguardar la salud de las personas, en zonas altamente intervenidas.

En efecto, el Informe final “*Análisis de metodologías internacionales y determinación de contaminantes a normar en suelo*” de la Subsecretaría de Medio Ambiente, preparado por EnSoil, abril 2021, presenta un exhaustivo análisis de la legislación relativa a la gestión de suelos contaminados en aquellos países donde ésta se encuentra más desarrollada, y en aquéllos que tienen unas condiciones de uso del suelo y de características técnicas similares a las condiciones que existen en Chile, ej. Alemania, Australia (Estado de Queensland), Brasil (Estado de Sao Paulo), Canadá (Provincia de British Columbia), España (País Vasco y Andalucía), México, Estados Unidos (Estado de California), Países Bajos e Italia. El Informe señala que: “(...) *que la norma de Canadá es menos restrictiva en general, y que la norma italiana, junto con la del País Vasco, son más restrictivas en general*”.

Entre otros aspectos la norma italiana, cumple los criterios establecidos en la “*Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, riesgo para la salud de la población en el SEIA*”, dado que entre otras cosas:

- Contiene criterios para la Evaluación de Riesgo en Salud para sitios específicos.
- Incluye un escenario de exposición múltiple (para el suelo: inhalación de vapor y polvo, ingestión y contacto con la piel; para el agua subterránea: ingestión, contacto con la piel e inhalación de vapor).
- Contiene un valor de Riesgo Aceptable para efectos carcinogénicos, muy conservador (10^{-6}).
- Considera el riesgo de lixiviación al agua subterránea.

De los 14 países de referencia mencionados en el artículo 11 del Reglamento de SEIA (RSEIA), no deja de ser indiferente que cinco (5) de estas normas de calidad de referencia tengan valores similares (Italia, Canadá, México, Nueva Zelanda, Suecia y Andalucía) para el componente de arsénico, lo que da cuenta de que no se trata de una selección arbitraria de normas de referencia, sino que representan un orden de magnitud razonable y conservador de aplicar, sobre todo en zonas muy intervenidas como es la zona de Puchuncaví:

- Italia: 20 mg/kg (Parque y residencial).
- Canadá: 12 mg/kg (Parque y residencial).
- México: 22 mg/kg.
- Nueva Zelanda: 24 mg/kg.
- Suecia: 15 mg/kg (Uso sensible del suelo: natural, urbano/residencial).
- Andalucía: 36 mg/kg.
- Reino Unido: 20 mg/kg.
- Lituania: 10 mg/kg.
- Polonia: 22,5 mg/kg
- Dinamarca: 20 mg/kg.

Esta comparación con la normativa internacional (6 primeros países mencionados en el artículo 11 del RSEIA y los otros 5 de carácter general), demuestra la coherencia de los valores con la normativa italiana, por lo menos de once países, no habiendo un acto arbitrario como ha insinuado el titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

15. Es cuestionable el valor del background para arsénico, **fijado por el titular en 18,6 mg/kg**, siendo que el mismo estudio mencionado por el titular, “*Muestreo de Suelos para las Comunas de Quintero y Puchuncaví*”, preparado por PGS SPA en el 2015 para el MMA, determina, en su Tabla 6-4, ya antes citada, un **valor para este parámetro de 12,8 mg/kg**. Con este antecedente técnico determinado previamente por el citado estudio, no se pueden justificar valores más altos porque ello sería desconocer lo hecho y haría inaplicable un valor de corte conservador.

Se requiere rigurosidad especialmente en un área tan intervenida como es la zona de Puchuncaví, en donde además y de acuerdo al, “*Estudio Situación de Salud en Habitantes de Puchuncaví, Quintero y Concón, Asociado a Determinantes de la Salud 2022*”, del Departamento de Salud Pública de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), el 3,1% de la población (1400 personas) presenta niveles de Arsénico inorgánico (AsIn) mayores a 35 µg/L en orina que sería el valor referencial del Ministerios de Salud. En relación con los niños, niñas y adolescentes el 5,4% del total de la muestra presento valores sobre el corte utilizado (35 µg/L orina)

16. De acuerdo con la referencia, “*Derivation Methods of Soil Screening Values in Europe. a Review and Evaluation of National Procedures Towards Harmonisation*”, existen varios Valores que la norma italiana considera, pero no así la norma alemana (Antimonio, Berilio, Cobalto, Cromo⁺⁶, Cobre, Selenio, Talio, Estaño, Vanadio y Zinc).

Sustancia	Italia (mg/Kg)		Alemania (Niveles de Activación/prueba) (mg/Kg)			
	Residencial	Industrial/Comercial	Juegos	Residencial	Parque/Recreación	Industrial
Antimonio	10	30	-	-	-	-
Arsénico	20	50	25	50	125	140
Berilio	2	10	-	-	-	-
Cadmio	2	15	10	20	50	60
Cobalto	20	250	-	-	-	-
Cromo total	150	800	200	400	1000	1000
Cromo +6	2	15	-	-	-	-
Mercurio	1	5	10	20	50	80
Níquel	120	500	70	140	350	900
Plomo	100	1000	200	400	1000	2000
Cobre	120	600	-	-	-	-
Selenio	3	15	-	-	-	-
Talio	1	350	-	-	-	-
Estaño	1	10	-	-	-	-
Vanadio	90	250	-	-	-	-
Zinc	150	1500	-	-	-	-

De acuerdo al mismo documento, respecto a la norma alemana, dentro del ítem relacionado con “Debilidades científicas y prácticas”, se señala que en algunos casos los niveles de activación se mezclan con las consecuencias de los niveles de acción o se toman como objetivos de remediación, esto hace que los valores de referencia tengan distintos ordenes de riesgo incluido (página 17 del cap. 2, del Informe final, “*Análisis de metodologías internacionales y determinación de contaminantes a normar en suelo*” de la Subsecretaría de Medio Ambiente, preparado por EnSoil, abril 2021). De acuerdo con este mismo documento los valores de prueba no necesariamente estarían relacionados con daño a la salud.

17. En cuanto al uso de la Norma ASTM y la Acción Correctiva Basada en Riesgo (RBCA):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

- La norma ASTM E1739-95 es una guía para la acción correctiva basada en el riesgo (RBCA) aplicada a sitios de liberación de petróleo. Esta norma establece un marco para la evaluación y respuesta a una liberación de petróleo, basado en la protección de la salud humana y el medio ambiente.
- En la respuesta N° 57 de la Adenda Complementaria (Niveles de riesgo aceptable), se señala que la norma ASTM E1739-95 menciona que: *“El nivel de riesgo elegido de 10^{-5} se encuentra en el punto medio del rango de riesgo de referencia para carcinógenos (10^{-4} a 10^{-6}) generalmente utilizado para evaluar las acciones de CERCLA”*, sin embargo, esta norma establece un proceso de evaluación y respuesta basado en el riesgo enfocado en la protección de la salud humana y el medio ambiente y es la Agencia de Protección Ambiental (EPA) la que establece los valores de riesgo aceptable que se encuentran entre 10^{-4} y 10^{-6} , lo que significa la posibilidad de que una persona padezca cáncer en 1 en 10.000 a 1 en 1.000.000.

Con los antecedentes presentados, se concluye que no existen los elementos suficientes para señalar que el emplazamiento de la población en dicho proyecto inmobiliario se encontraría exenta de riesgo para su salud respecto de la presencia de metales pesados en el suelo y aire. A mayor abundamiento, en reiteradas ocasiones se le ha requerido al titular evaluar el riesgo bajo la normativa italiana cuyo criterio de riesgo es 10^{-6} (criterio usado para otros proyectos de similares características) insistiendo éste en utilizar normas de referencia con criterios de riesgo menor (10^{-5}) o metodologías de evaluación de riesgo (RBCA) en donde se cuestiona su aplicabilidad mientras existan normas de referencia que utilizar, con valores de corte que manifiestan implícitamente esta salvaguardia de protección, esto en concordancia con lo señalado en el artículo 11 letra a) de la Ley 19 300, donde se indica que un **proyecto sometido al SEIA debe descartar fundadamente la eventual generación de riesgo para la salud de la población, utilizando lo establecido en el artículo 5, en el caso en comento letra a), del Reglamento del SEIA, es decir, verificar que no existirá superación de los valores de concentraciones y periodos establecidos en una norma de calidad ambiental de referencia, determinada en base a lo estipulado en el artículo 11 del Reglamento del SEIA.**

Es muy complejo definir diferentes niveles para diferentes zonas geográficas nacionales, porque implícitamente se estaría aceptando exponer a la población a diferentes niveles de riesgo, esto en consideración a que se ha exigido a otros proyectos (ej. EIA Las Salinas, Plan de remediación de Montecarmelo, Química Andina, etc.), cumplir con este estándar, no hacerlo pondría en riesgo a una población proyectada de más de 40.000 habitantes.

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

18. En base a lo expuesto por la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones en su pronunciamiento realizado a través del Oficio N° 31067/2023 que se consigna en el expediente del Proyecto, y en relación a lo establecido en el Considerando N° 13.7.7 de la Resolución N° 202199101552 de fecha 29 de septiembre de 2021 del Comité de Ministros, en el que se señala:

“Que, adicionalmente, para efectos del medio humano, se estima pertinente considerar como proyectos inmobiliarios del área de influencia a los proyectos aprobados ambientalmente, así como también los proyectos inmobiliarios con recepción final de obras que no ingresen al SEIA y todos aquellos proyectos que cuenten con permiso de edificación. Lo anterior se encuentra en armonía con lo señalado previamente en cuanto a que en la evaluación ambiental de un proyecto o actividad de tipo inmobiliario es menester tenerse en consideración la mayor



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

*cantidad de información posible que permita justificar la inexistencia de los efectos, características o circunstancias previstas en el artículo 11 de la Ley 19.300, lo que incluye las características del área de influencia. Lo anterior, aplica con especial ahínco al Proyecto, atendido que, si bien reconoce la generación de un impacto en la materia, lo identifica como no significativo y, asimismo, que su magnitud y duración son relevantes, pues consisten de 14.180 viviendas emplazadas en más de 1.000 ha y 45 años, respectivamente. En tal sentido, vistas las solicitudes realizadas durante la evaluación respecto de la consideración de los impactos acumulativos producto de la consideración de otros proyectos con RCA y, además, de aquellos que cuenten con permisos de edificación aprobados, así como los que ya tengan recepción definitiva en la zona. Lo anterior, máxime si se contrasta la magnitud del Proyecto y su duración con las capacidades y tiempos de flujo que actualmente tienen lugar en Puchuncaví. En este orden de ideas, es del todo pertinente aclarar que, si bien no fue requerido por los servicios públicos competentes ni por el SEA Regional durante la evaluación, **cabe recordar que el objetivo de un Estudio de Impacto sobre los Sistemas de Transporte Urbano (en adelante, “EISTU”) es realizar un análisis de los efectos que un proyecto puede generar sobre la infraestructura vial y los diferentes tipos de transporte existentes, lo que se vincula con algunos de los indicadores correspondientes al criterio contenido en el literal b) del artículo 7 del RSEIA, tales como la red vial, grados de saturación de infraestructura vial y de transporte, formas/tipos de transporte, estructura de trayectos o viajes, entre otros. Por esta razón, forzoso es concluir que su inclusión en el expediente ambiental pudiera servir de antecedente relevante para efectos del análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA ya citado”** (énfasis agregado).*

Respecto a los antecedentes presentados en la respuesta N° 67 de la Adenda Complementaria, se reitera la observación respecto de lo señalado por el Comité de Ministros, por cuanto del análisis de dicho cuerpo colegiado, y en atención a las características de este proyecto, concluye: “*Por esta razón, forzoso es concluir que su inclusión en el expediente ambiental pudiera servir de antecedente relevante para efectos del análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA ya citado*”, es decir, el titular debe presentar, de acuerdo a la norma actual, el Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV). En dicho instrumento, debe incorporar los contenidos señalados en las letras a), b), c), d), e), f) y g) de la observación. Considerando lo anterior, el titular no ha subsanado las observaciones formuladas por lo que no es posible descartar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 letra c) de la Ley 19.300 y el artículo 7 del RSEIA.

19. En relación con la respuesta N° 68 de la Adenda Complementaria, el titular indica sobre actividades agrícolas “*éstas se concentran en Campiche y son principalmente para economía familiar*”. Al respecto, cabe señalar que el análisis que hace el titular sobre MPS sólo se realiza en el Fundo Los Pinos, mas no en las viviendas que desarrollarían una actividad de economía familiar. Por otro lado, continúa utilizando los valores de referencia de alemania en sus consideraciones respecto a los niveles de arsénico. Por tanto, se solicita al titular:
 - a. Utilizar los valores de referencia de la norma italiana en las consideraciones sobre valores de arsénico.
 - b. Ampliar las mediciones sobre viviendas que realicen cultivos de economía familiar, identificándolos como receptores de manera detallada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

- c. Identificar y describir impactos por material particulado, concentraciones de arsénico sobre viviendas que realicen cultivos de economía familiar.
 - d. En el caso de impactos no significativos sobre cultivos de economía familiar, se sugiere al titular considerar la posibilidad de establecer un Compromiso Ambiental Voluntario relacionado a invernaderos o alguna técnica que permita y asegure que las áreas de cultivo familiar no incrementen sus niveles de arsénico por acción de la emisión de remoción de tierra, así también se solicita evaluar su aplicación en el Fundo Los Pinos.
20. En relación con la respuesta N° 69 de la Adenda Complementaria, se solicita al titular complementar su Compromiso Ambiental Voluntario “*Programa de Apoyo a la Conservación del naturismo en Playa Luna*” con acciones en conjunto con la Fundación Playa Luna, presentando un plan de actividades y acciones por año/etapa del proyecto, junto a sus respectivos medios de verificación. Se insta al titular a que las acciones y actividades a contemplar en el Compromiso Ambiental Voluntario se desarrollen durante toda la fase de construcción y al menos los cinco años siguientes a la finalización de ésta.
21. Respecto de la respuesta N° 71 de la Adenda Complementaria, se reitera al Titular la solicitud de presentar el detalle pormenorizado de los servicios, actividades, infraestructura o equipamiento que se desarrollarán en el área de emplazamiento del Proyecto, con especial énfasis en las áreas que serán cedidas al municipio. Se debe incluir la cantidad, plazos y etapas asociadas a cada servicios, actividades, infraestructura o equipamiento identificada.

Además, se debe incluir el modo de cumplimiento y otros indicadores asociados, que permitan asegurar una sostenibilidad en el tiempo, con el fin de no alterar el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de grupos humanos. El análisis debe contemplar lo dispuesto en los literales b) y c) del artículo 7 del D.S. N° 40/2012, Reglamento del SEIA.

Consideraciones generales.

22. Con respecto al análisis de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, y sobre los **impactos ambientales adversos significativos** que generará la ejecución del Proyecto y que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental; y, de igual forma pero, **sobre los impactos ambientales no significativos** que se generarán por la ejecución del Proyecto, se solicita ampliar, actualizar y/o corregir los antecedentes que se contienen al respecto en el EIA y sus ICSARAs, presentando los antecedentes que fundamentan cada situación, en forma separada, teniendo en consideración las respuestas que se den a las observaciones que se formulan sobre lo mismo en el presente ICSARA (excepcional) y utilizando para ello los formatos de las tablas que se presentan a continuación:
- a) Respecto del análisis sobre **riesgo para la salud de la población**, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos que se generarán durante la ejecución del Proyecto, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal a), el siguiente formato:

Tabla 2: Inexistencia de Riesgo para la Salud de la Población, debido a la Cantidad y Calidad de Efluentes, Emisiones y Residuos.

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental.	[Nombre del(los) impacto(s).]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<i>[Antecedentes].</i>
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<i>[Antecedentes].</i>
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<i>[Antecedentes].</i>
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<i>[Antecedentes].</i>

- b) Respecto del análisis de los **efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire**, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal b), el siguiente formato:

Tabla 3: Inexistencia de Efectos Adversos Significativos sobre la Cantidad y Calidad de los Recursos Naturales Renovables, incluidos el Suelo, Agua y Aire.

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental.	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<i>[Antecedentes]</i>
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie.	<i>[Antecedentes]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.	[Antecedentes]



g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]

- c) Respecto del análisis de *reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos*, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal c), el siguiente formato:

Tabla 4: Inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental.	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]
Reasentamiento de comunidades humanas.	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes]
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	[Antecedentes]
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]



V. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad

Flora y vegetación.

23. Una vez revisada la potencial presencia de bosque de preservación, en otros sectores del proyecto, distintos al bosque de belloto del norte que se encuentra dentro del área de conservación, y si corresponde, se solicita revisar la evaluación de impactos, y las medidas de mitigación, reparación y/o compensación, cuando aplique.

Riesgo para la salud de la población.

24. Una vez analizados argumentos técnicos expuestos en el presente ICSARA excepcional, respecto del uso de la norma de referencia alemana y ajustados los análisis con el uso de la norma de referencia italiana, se debe entregar un nuevo análisis respecto del riesgo a la salud de la población por exposición a suelos contaminados.

VI. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

25. Respecto de los distintos cuestionamientos realizados en el presente ICSARA excepcional, y en caso de corresponder, el titular debe detallar las distintas medidas a ejecutar para hacerse cargo de los efectos adversos significativos sobre la salud de la población, flora y vegetación y/o los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos; de acuerdo al siguiente formato:

Tabla 5: Medidas de mitigación, reparación y compensación del Proyecto.

Medida n: <i>[Indicar nombre de la medida n]</i> .	
Fase del Proyecto en que aplica.	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i> .
Impacto(s) ambiental(es) asociado(s).	<i>[Especificar el o los impactos ambientales significativos asociados a la medida]</i> .
Tipo de medida.	<i>[Mitigación, reparación o compensación]</i> .
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección.	
Objetivo.	<i>[Precisar claramente el objetivo de la medida a implementar]</i> .
Descripción.	<i>[Presentar una descripción general de la medida a implementar]</i> .
Justificación.	<i>[Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]</i> .
Lugar de implementación.	<i>[El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</i> .
Forma y oportunidad de implementación.	Forma: <i>[Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción]</i> . Oportunidad: <i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

	<i>incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse)].</i>
Indicador de cumplimiento.	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros].</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].</i>

VII. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

26. Consecuente con lo antes solicitado y ante nuevas medidas de mitigación, reparación y/o compensación del Proyecto, el titular deberá detallar los planes de seguimiento para cada una de éstas, de acuerdo con el siguiente formato.

Tabla 6: Medidas de seguimiento de las variables ambientales relevantes (impactos significativos) del Proyecto.

Seguimiento n: <i>[indicar nombre de la medida de seguimiento n].</i>	
Variable ambiental: <i>[XXX]</i> <i>[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner solamente “agua”).]</i>	
Fase del Proyecto en que aplica.	<i>[Construcción/Operación/Cierre].</i>
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento.	<i>[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”].</i>
Impacto ambiental significativo asociado.	<i>[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto ambiental significativo asociado. Esto debe ser concordante con los antecedentes que se presenten en la Tabla 19 del presente ICSARA. Además, el seguimiento de otros impactos no significativos correspondería a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, por lo que deben consignarse en dichas secciones y no en ésta].</i>
Medida(s) asociada(s).	<i>[Indicar nombre de la(s) medida(s) de mitigación, compensación y/o reparación que corresponda(n). Esto</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

		<i>debe ser concordante con los antecedentes que se presenten en la Tabla 20 del presente ICSARA].</i>
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control.		<i>[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación].</i>
Parámetros monitorear/medir.	a	<i>[Especificando unidades de medida].</i>
Límites permitidos comprometidos.	o	<i>[Especificando unidades de medida].</i>
Duración de la medición/monitoreo.	la	Duración: [XXX].
Frecuencia de la medición/monitoreo.	la	Frecuencia: [XXX].
Método o procedimiento de medición de cada parámetro.		<i>[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N° 409]</i>
Plazo y frecuencia de entrega de informes.		Plazo: [XXX]. Frecuencia: [XXX].
Organismo destinatario de informes.		SMA, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.		<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].</i>

VIII. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

27. En consideración a lo establecido en el artículo 18, letra n) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), y conforme a los antecedentes ya presentados y, a las respuestas que se den a las observaciones que se formulan en el presente ICSARA (Excepcional), se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes, manteniendo el formato utilizado en el Anexo XI.1 de la Adenda Complementaria.

IX. Compatibilidad territorial del proyecto

28. Con la publicación de la Resolución Afecta N°31-4-34 del Gobierno Regional de Valparaíso en el Diario Oficial N°43.622, de fecha 08 de agosto de 2023, entra en vigencia el “Plan Metropolitano de Valparaíso, Satélite Borde Costero Norte”; el cual corresponde a una “Modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, comunas de Puchuncaví, Zapallar, Papudo, La Ligua, Satélite Borde Costero Norte”, promulgado por Resolución Afecta N°31-4-34 del 01 de agosto de 1996 del Gobierno Regional de Valparaíso.

Respecto de lo anterior y revisados los antecedentes de los documentos que componen el actual instrumento de nivel intercomunal en cuanto normas urbanísticas de ocupación de suelo, se constata que:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

- a) Las zonificaciones para el área de desarrollo del proyecto se modifican:
- Área de Extensión Urbana 2 (AEU-2) por Zona de Extensión Urbana 19 (ZEU19).
 - Área de Extensión Urbana 3 (AEU-3) por Zona de Extensión Urbana 20 (ZEU20).
 - Área de Extensión Urbana 4 (AEU-4) por Zona de Extensión Urbana 19 (ZEU19).
- b) En los usos permitidos para ambas zonificaciones, ZEU 19 y ZEU 20, se incorpora el uso de infraestructura; y, en los usos prohibidos se precisa cual de ellos no estarán admitidos.
- c) Que algunas de las condiciones establecidas para las zonificaciones del área se han modificado:

Condiciones	Subdivisión de Suelo	Coef. Ocupación de Suelo	Coeficiente Constructibilidad	Densidad Bruta Máxima
AEU 2	600m ²	0,30	0,60	60 Hab/Ha
ZEU 19	400m ²	0,20 – 0,40 (*)	0,40 – 0,60 (*)	80 Hab/Ha
AEU 3	1.000m ²	0,25	0,4	60 Hab/Ha
ZEU 20	2.500m ²	0,1 – 0,2 (*)	0,2 – 0,4 (*)	40 Hab/Ha
AEU 4	5.000m ²	0,08 – 0,10 (*)	0,15 – 0,20 (*)	24 Hab/Ha
ZEU 19	400m ²	0,20 – 0,40 (*)	0,40 – 0,60 (*)	80 Hab/Ha

(*): uso residencial – otros usos

Revisada la Memoria Explicativa del instrumento de planificación territorial de nivel intercomunal vigente, ésta señala lo siguiente sobre el área de emplazamiento del proyecto:

- “que el sitio Quebrada de Quirilluca, en cambio, presenta sólo un 10% del acantilado con protección, quedando expuesto a modificaciones del hábitat en la mayor parte de su superficie (pueden ser ocupados con usos urbanos).”

- Así también se destaca “en cuanto al medio natural lo constituye la presencia del SPCB Quebrada de Quirilluca; este concentra una gran variedad de vegetación y aves marinas, donde destaca el pájaro piquero. Este ecotopo puede ser potenciado para actividades de ecoturismo. En este sentido, es destacable la utilización de los acantilados para la práctica de parapente. Las limitaciones del suelo para la actividad agrícola, especialmente su alcalinidad, hacen que gran parte de las planicies litorales del sector estén destinadas a usos forestales u otros usos no agrícolas”.

Elementos que en la Memoria Explicativa del instrumento de nivel intercomunal para el sector no estaban considerados anteriormente.

Teniendo presente los nuevos antecedentes normativos que involucran de manera directa al área de desarrollo del proyecto, el cual contempla la construcción de 14.180 viviendas en una superficie de 843 hectáreas, es que se solicita realizar un análisis en profundidad en el marco de las nuevas condicionantes que establecen las nuevas zonificaciones del instrumento de nivel intercomunal vigente como también de las fundamentaciones en los documentos que le conforman respecto de posibles impactos que pudiesen generarse en el mediano y largo plazo para el territorio comunal en su conjunto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

- d) Adicionalmente, debido a el Certificado de Informes Previo presentado por el titular es del año 2015, se le solicita incorporar uno actualizado que considere el nuevo Plan Intercomunal.

X. Compromisos ambientales voluntarios

29. En relación a la respuesta N°122 de la Adenda Complementaria y sin perjuicio de que el titular contempla la realización de un estudio de Microsimulación (Estudio de Movilidad) en el Compromiso Ambiental Voluntario “*Disminución de efectos por aumento de flujo vehicular en la ruta F-30E*”, se le solicita ajustar el compromiso a los antecedentes derivados de la presentación de un Informe de Mitigación de Impacto Vial, en consideración del Oficio N°31067 de fecha 31 de octubre de 2023 del SEREMITT.
30. Con el objeto de propiciar el acceso a la información ambiental, se solicita al Titular asumir un Compromiso Ambiental Voluntario que establezca la realización de monitoreos participativos (Monitoreos Ambientales Participativos), el cual tendrá como objeto involucrar a la comunidad en los procesos de levantamiento de información y entrega de resultados. Para ello, deberá presentar las herramientas metodológicas que permitan a la comunidad formar parte del levantamiento de información asociados al seguimiento, monitoreos y CAVs establecidos en el presente proceso de evaluación. Además, deberá señalar claramente los canales de entrega de información a la comunidad (por ejemplo: sitios *web*, mesas de trabajo, reuniones con UNCOS, JJ.VV., Organizaciones deportivas, Consejo municipal, Organizaciones ciudadanas, etc.); establecer canales de recepción de información, quejas, sugerencias por parte de la comunidad; establecer mecanismos de respuestas que incluyan forma de comunicación, tiempos de respuesta, medios de verificación, informes, entre otros; acompañar con un plan de comunicaciones que permita a la comunidad informarse de los contenidos ya señalados, de las obras y/o actividades del proyecto, inicio y cierre de obras, faenas, otros. Por último, deberá presentar un informe semestral a la SMA con las actividades realizadas en el marco de este CAV.

De esta forma, el CAV señalado puede presentarse de la siguiente manera:

Compromiso Ambiental Voluntario – <i>Monitoreo Ambiental Participativo</i>	
Impacto asociado	No se vincula a ningún impacto-No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar y capacitar a la comunidad del área de influencia del Proyecto y conformar equipo, sobre las acciones a desarrollar para dar cumplimiento del Monitoreo Ambiental Participativo. <u>Descripción:</u> Corresponde a la participación informativa de la comunidad de Puchuncaví, municipalidad y el titular en monitoreos comprometidos en el EIA, en específico en los componentes ambientales. <u>Justificación:</u> La difusión de información sobre monitoreos ambientales, incluyendo su objetivo,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

	metodología, uso y fiscalización aporta certeza frente a desinformación, desconfianzas, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación específica es el área de influencia de Medio Humano que definió el Titular. El MAP se realizará dentro de dicho lugar, abarcando el territorio en que se desarrollará el Proyecto, localizado en la comuna de Puchuncaví, provincia y región de Valparaíso. <u>Forma:</u> Para el desarrollo del MAP se conformará un equipo que acompañe los monitoreos ambientales a desarrollar durante las distintas fases del Proyecto, el “Equipo MAP”, junto a la implementación de una página web, difundirán información, y recepción de consultas: <u>Conformación del equipo MAP:</u> Estará formado por representantes de la empresa, municipalidad y máximo 3 representantes de la comunidad. El Titular propondrá el procedimiento para el monitoreo participativo, el cual será revisado y consensuado por este equipo, incluyendo: forma de trabajo del equipo MAP, las responsabilidades de las partes, medios de registros y logística. Al mismo tiempo se definirá la gobernanza del MAP la cual será parte del estatuto de funcionamiento del MAP, siendo firmada por todas las partes y formalizada ante notario. La conformación del MAP se difundirá en medios: radios, RRSS del Titular. Cada instancia de reunión y difusión será registrada estableciendo para estos mecanismos de verificación que den cumplimiento de cada actividad, como lo son registros fotográficos, actas de reunión, listado de asistencia, redes sociales, entre otras que puedan ser acordadas por el equipo MAP, si así correspondiera. <u>Capacitación a representantes de la comunidad:</u> se realizará un proceso de capacitación y aprendizaje sobre los monitoreos que considera este EIA, con la finalidad de equilibrar el nivel de conocimiento en la materia. Considerará aspectos claves como: contexto, alcance del monitoreo, metodología, procedimientos, requisitos, frecuencia, registros e información de resultados a la comunidad. <u>Actividades MAP:</u> El equipo MAP consensuará un calendario con las actividades que realizará incluyendo: capacitaciones, acompañamiento a la toma de muestras que realizará la empresa autorizada para estos efectos,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

	registros, informes, reuniones de presentación de resultados, entre otros. <u>Consultas ciudadanas:</u> Se incluirán medios para informar públicamente el desarrollo de los monitoreos y su resultado, ello incluirá la atención y respuesta de consultas. Se creará una página <i>web</i> en que se publicará resultado de cada monitoreo de proyecto. Para las consultas se establecerá un medio electrónico, el cual será difundido al momento de convocar la creación del equipo MAP, adicionalmente será incorporado en las redes sociales y medio comunicación durante la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que las respuestas serán entregadas por correo electrónico o vía mensajería instantánea (<i>WhatsApp</i>). <u>Oportunidad:</u> La implementación del compromiso es un proceso que se iniciará a partir de los 30 días desde la aprobación del Proyecto, con la convocatoria para formar el equipo MAP. La organización del equipo se realizará en una reunión taller con representantes de la comunidad, municipio y el Titular. El MAP se aplicará en cada fase del proyecto (construcción, operación y el cierre).
Indicador que acredite su cumplimiento	Respecto de la implementación del MAP, el Titular deberá enviar el día 30 a la SMA un informe con las bases sobre el proceso de selección de los representantes del MAP. Estas deberán incluir acciones de lanzamiento del proceso, métodos de publicidad de la convocatoria, plazos y medios de recepción de postulaciones, forma y plazos de la selección, comité de selección u otra instancia para determinar a los seleccionados, fecha de término del proceso y entrada en vigencia del MAP. Constituido el MAP, el indicador de cumplimiento corresponderá a un informe que consolide el proceso de conformación de esta instancia, estatutos, planificación de actividades de capacitación, planificación de actividades de monitoreo del primer año, información publicada, entrada en vigencia de la página <i>web</i>. Sobre la realización de los monitoreos participativos, su cumplimiento se acreditará a través de actas de realización, las que deberán señalar al menos: objeto de protección monitoreado, fecha, lugar del monitoreo, cantidad de muestras levantadas o trayectos realizados, fotografías,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

	lista de asistencia, firmas de los participantes. Estas deberán ser cargadas a la página <i>web</i> creada para el MAP. Respecto de la publicación de los resultados de los monitoreos, estos deberán ser publicados en la página web con un plazo máximo de 5 días hábiles posterior a la recepción de los resultados por parte del Titular. Esto se acreditará con la carta o correo electrónico recibido por el Titular por parte de la empresa que realiza los monitoreos adjuntando los resultados. Estos medios de verificación formarán parte de los informes que el Titular deberá presentar a la SMA. Sobre las reuniones abiertas con la comunidad, el Titular deberá levantar actas con los temas abordados, preguntas realizadas por la comunidad, presentaciones realizadas, fotografías, lista de asistencia. Además, deberá presentar los medios que acrediten la convocatoria realizada. Sobre las consultas realizadas por la comunidad al Titular, este deberá llevar registro de la fecha del ingreso de la consulta, nombre, dirección y medio por el que fue recepcionada. Además, deberá llevar registro de la fecha de respuesta, medio por el que se dio respuesta, copia de la respuesta. En caso de que la consulta requiera una acción por el Titular, este deberá acompañar con un informe las acciones realizadas. En caso de que la consulta requiera realizar acciones posteriores a la fecha de respuesta, el Titular deberá acompañar la respuesta informando al solicitante los plazos que involucra y la fecha de una posterior comunicación. Estos casos deberán ser acompañados con un informe con las acciones realizadas y la comunicación posterior informando los resultados al requirente.
Forma de control y seguimiento	El Titular deberá presentar a la SMA los siguientes informes: • El Titular deberá enviar el día 30 a la SMA un informe con las bases sobre el proceso de selección de los representantes del MAP. Estas deberán incluir acciones de lanzamiento del proceso, métodos de publicidad de la convocatoria, plazos y medios de recepción de postulaciones, forma y plazos de la selección, comité de selección u otra instancia para determinar a los seleccionados, fecha de término del proceso y entrada en vigencia del MAP. Este informe deberá considerar la fecha de entrega del informe de constitución del MAP a la SMA.



	- Informe de constitución del MAP, este deberá ser presentado en la fecha comprometida en el informe anterior. - Durante los dos primeros años el Titular deberá presentar un informe semestral que detalle los procedimientos realizados por el MAP, publicación de resultados, reuniones realizadas, consultas realizadas por la comunidad y sus respuestas. - Desde el tercer año el informe será de carácter anual, al menos que la autoridad estime que deba mantenerse la periodicidad semestral. - El Titular deberá presentar a la autoridad, cualquier cambio entre los representantes o conformación del MAP, sus estatutos u otro de relevancia.
--	--

31. Respecto de los distintos cuestionamientos realizados en el presente ICSARA excepcional, y en caso de corresponder, el titular debe detallar las acciones a realizar en caso de que la cuantificación de impactos sobre la salud de la población, flora y vegetación y/o los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos, resulte en un impacto adverso no significativo; de acuerdo con el siguiente formato.

Tabla 7: Compromisos ambientales voluntarios del Proyecto.

Compromiso ambiental voluntario: <i>[Nombre del compromiso ambiental voluntario.]</i>	
Impacto asociado <i>[Si aplica.]</i>	<i>[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica.	<i>[Construcción/operación/cierre.]</i>
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción:</u> <u>Justificación:</u> <i>[Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzaría el objetivo].</i>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> <i>[El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda].</i> <u>Forma:</u> <i>[Forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción].</i> <u>Oportunidad:</u> <i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

	<i>compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse)].</i>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento.	<i>[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes).].</i>

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

32. En caso de requerir adjuntar a la Adenda (Excepcional), archivos digitales con un peso mayor a 100 MB, se debe considerar la observancia de lo establecido en el Of. Ord. D.E. N° 202099102718, de fecha 14 de diciembre de 2020, numeral III, literal d); y, en el documento "Procedimiento para Carga de Archivos de Gran Tamaño en el E-SEIA", de fecha 18 de diciembre de 2020, ambos de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que se adjuntan.
33. Con el objeto de contar con información certera, oportuna, verídica y completa de parte del titular y que éste facilite el acceso a la información ambiental, tanto para los organismos de la administración del estado con competencia ambiental como para la comunidad, se solicita que los documentos o carpetas correspondientes a los Anexos de la nueva Adenda (Excepcional) se identifiquen con un nombre que sea coherente con el contenido de los mismos, ya que los correspondientes a la Adenda (Complementaria) lamentablemente sólo tienen números romanos y, por tanto, se requiere abrir uno a uno para identificar su contenido.

XII. Participación Ciudadana

34. Considerando lo expuesto en el capítulo IV del presente ICSARA, en específico en los puntos 12 al 17 donde, entre otras cosas, se solicita la utilización de la norma italiana como norma de referencia para suelo, por lo anterior se reitera al Titular a las preguntas N° 17, 24, 25, 45, 46, 47 y 51 del Anexo XV.1 Actualización Anexo Participación Ciudadana.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>

35. Considerando lo observado en la respuesta 18 del presente documento, en cuanto a la presentación de un IMIV para el presente proceso de evaluación, por lo que, se reitera al Titular las preguntas N° 7 y 23 del Anexo XV.1 Actualización Anexo Participación Ciudadana.
36. En relación con lo expuesto en las observación precedentes, se solicita tener presente que con fecha 11 de septiembre de 2022 entró en vigencia en Chile el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, también denominado: "Acuerdo de Escazú", cuyo objetivo es garantizar la implementación plena y efectiva de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible. En virtud de ello, es muy importante que el titular de una respuesta completa y oportuna a las observaciones ciudadanas incorporadas en este informe y considere la relevancia de la participación ciudadana y del acceso a la información ambiental por parte de la comunidad, en la evaluación y en todas las fases del proyecto.

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

CVN/PIM

Distribución:

CC:

Fanny Soledad Arias Lira (Oficial de Partes) <fanny.arias@sea.gob.cl>

Gerardo José Anabalón Álamos (Coordinador de PAC) <ganabalon@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160549234>