

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Proyecto Pintor Pedro Luna"

Nombre del Titular : COOPERATIVA CONAVICOOP
Nombre del Representante Legal : Manuel Moure
Dirección : Londres 81 Santiago.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Pintor Pedro Luna ", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto " Proyecto Pintor Pedro Luna ", la que deberá entregarse hasta el 28 de octubre de 2022.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Cristian Urrutia, dirección de correo electrónico currutia.8@sea.gob.cl número telefónico 412791750

1. Descripción de proyecto

1.1 Conforme a los contenidos de la presente DIA se desprende que en la fase de construcción y operación el recurso hídrico a utilizar será provisionada por la empresa Aguas San Pedro. Al respecto y sin perjuicio de lo anterior se requiere que la titular indique explícitamente de donde provendrá el recurso hídrico para uso industrial y/o actividades de construcción.

1.2 El titular deberá indicar la cota máxima de excavación que se proyecta para la edificación de las obras en función de la unidad hidrogeológica y el nivel freático existente en el área (relacionar con observaciones sobre área de influencia y evaluación de impactos. Lo anterior con el objetivo de verificar la no intervención del acuífero a consecuencia de las obras de excavación para la urbanización del complejo inmobiliario. También deberá indicar si efectivamente el proyecto requiere o no realizar agotamiento de los niveles freáticos.

1.3 Se solicita al titular que verifique que las empresas proveedoras de los áridos utilizados cumplan con la legislación vigente. Por lo anterior, en el caso de que los áridos sean extraídos desde cauce natural, el titular deberá exigir que el proveedor de áridos, presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa proveedora ingresó al SEIA, el titular le exigirá la RCA, el informe técnico favorable anual de la Dirección de Obras Hidráulicas y el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva, que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año. Respecto del hormigón, deberá indicar si éste será adquirido a empresas externas, en cuyo caso se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

solicita al titular que exija al proveedor del hormigón que verifique que los áridos empleados para la fabricación del hormigón se encuentren debidamente autorizados. Todo los antecedentes y medios de verificación referidos deberán ser remitidos, en forma previa a la ejecución del proyecto, a la SMA y a la Dirección de Obras Hidráulicas. Se solicita ampliar la información entregada y/o complementar esta información según corresponda, e incorporar todas estas materias en la evaluación ambiental del proyecto, presentando un protocolo con verificadores auditables que permitan el seguimiento y fiscalización de lo anterior.

1.4 Respecto de la solución de aguas lluvias:

a) En caso de estar acogido a un proyecto de loteo y según lo indicado por la Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz, la solución de aguas lluvias deberá ser conducida hacia los colectores primarios ubicados en 4 Norte y 3 Norte. En caso de que el colector de 3 Norte no llegue hasta su Loteo, el loteador deberá realizar este diseño. Cada solución deberá ser aprobado por DOH o Serviu según corresponda. En caso de realizar infiltraciones con descarga a primario (solución mixta recomendable) se debe procurar no dejar puntos bajos frente viviendas, en caso de falla de los sistemas. Por otro lado, en caso de estar acogido a Ley N°21.442 deberá realizar las infiltraciones en áreas destinadas para ello, para realizar una fácil mantención (evitar dejar bajo veredas, calzadas, etc), procurando hacerse cargo del 100% de las aguas para un periodo de retorno de al menos 10 años. Además, deberán siempre contar con descarga por falla (despiche) hacia alguno de los colectores primarios, por tanto, deberá considerar dentro de su diseño la aprobación de DOH y Serviu según corresponda.

b) Respecto a drenes de infiltración mencionados e la DIA:

- No se adjunta respaldo ni planos de la solución de aguas lluvia del proyecto. Ampliar la información entregando mayores antecedentes de la solución a implementar y planos.

- No se entrega solicitud de revisión de la solución a implementar ante el organismo técnico competente. El proyecto de aguas lluvias no podrá ser ejecutado, sin contar con la aprobación previa del organismo técnico competente.

- No se entregan antecedentes sobre las mantenciones futuras del sistema de drenes y quién se hará cargo, ya que la experiencia indica que la vida útil del funcionamiento de la infiltración es limitada, por lo cual complementar con un programa de mantención y responsables.

c) Se observa en planos que se considera pavimentar media calzada de calle 3 norte donde se proyectan sumideros conectados a colector de aguas lluvia existente. Se requiere que se detalle y explique respecto a la urbanización presentada y presentar la factibilidad de conexión a colector de aguas lluvia existente del organismo técnico correspondiente.

Se solicita aclarar, ampliar y/o complementar esta información sobre manejo de aguas lluvias, según corresponda, e incorporar todas estas materias en la evaluación ambiental del proyecto.

1.5 Respecto a estacionamientos para maquinaria de construcción para carga y descarga, se solicita ampliar la información entregada y/o complementar esta información según corresponda, e incorporar todas estas materias en la descripción del proyecto, capítulo normativo y en la evaluación de impactos según corresponda. En cualquier caso, se informa al titular que no se pueden producir zonas de esperas de camiones en la vía pública por lo que deberá aclarar si existirán al interior del terreno estacionamiento para vehículos livianos y/o bicicletas del personal que concurre a trabajar u otros sectores de estacionamientos y espera, indicar la localización de los mismos, características, capacidad, etc.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

1.6 en la DIA se indica que se aplicará supresor de polvo. Se solicita describir y caracterizar en detalle los caminos internos y externos que serán objeto de esta medida de control. Referirse también a otras consultas de este informe relacionadas a la aplicación de matapolvo, y presentar un programa detallado de aplicación con verificadores auditables del plan de aplicación

1.7 El titular señala que el proyecto no contempla descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas. Al respecto el titular deberá describir en detalle las características constructivas, las medidas de control ambientales consideradas y su inclusión en el plan de contingencias y emergencias, para que en caso de descargas accidentales o falla de algún equipamiento, su contenido no alcance la napa de agua subterránea del sector.

1.8 Se solicita que el titular incluya en su plan de contingencia el control frente a la aparición de vectores (roedores) en las casas circundantes a la obra. Esta problemática se genera cada vez que se generan movimientos de tierra y vegetación. Este plan de contingencia debe considerar dar solución cada vez que estos casos ocurran indistintamente de que ellos deben cumplir con un perímetro de desratización en las obras exigidas por la autoridad sanitaria.

1.9 Es del caso recordar al titular que en todos sus planes de contingencia y emergencia deberá observar de la oportunidad y vías de comunicación a la SMA según lo indicado en la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.

1.10 En el caso de las vibraciones, se solicita informar cómo asegurará dar cumplimiento de las medidas operacionales propuestas sobre las distancias mínimas entre maquinarias y receptores y áreas donde no usará maquinaria (que permita dar cumplimiento a los distanciamientos propuestos de 40 metros para fuentes de ruido y 50 metros para fuentes de vibraciones), toda vez que al no cumplir con las distancias se sobrepasarán los valores establecidos en la norma internacional de referencia “Transit Noise and Vibration – Impact Assessment”, de la Federal Transit Administration FTA de USA, 2006.

1.11 La comuna de San Pedro de la Paz, según Decreto Supremo N°41/2006, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia fue declarada zona latente por material particulado respirable MP10, como concentración de 24 horas y según el D.S. N°15, de 11 de marzo de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, fue declarada como Zona Saturada por Material Particulado fino respirable MP2,5 como concentración diaria, entre otras comunas del Concepción Metropolitano. Además, al día de hoy, forma parte del Plan de Descontaminación Atmosférica (D.S N° 6/2019 Establece Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concepción Metropolitano - <http://bcn.cl/2jfla>), instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de la comuna. Lo anterior, da cuenta de la importancia de estimar, controlar y evaluar el real impacto que tendrán las emisiones al aire de todas y cada una de las actividades emisoras del proyecto. Así, en conjunto con responder las observaciones realizadas en otros capítulos de este Icsara, respecto a la estimación de emisiones atmosféricas asociadas a la fase de construcción y operación del proyecto, el titular deberá responder las siguientes observaciones:

1.11.1 Respecto a las emisiones atmosféricas y los posibles impactos asociados al aumento de concentraciones en el aire sobre receptores de interés en el área de influencia del proyecto, se indica al titular que debe actualizar sus estimaciones de emisiones y presentar un informe de emisiones detallado e incluir, para todas las fuentes de emisión del proyecto, una justificación del uso de valores de factores de emisión y de todos los parámetros que están involucrados en cada una de las tablas y fórmulas utilizadas en el cálculo de emisiones, refiriéndose también al uso de valores de referencia o “por defecto”, si los usa. Además, los informes de estimación de emisiones atmosféricas deberán presentarse en un formato estandarizado, estructurado con la siguiente forma y contenidos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

1. Introducción (máximo 1 página)
2. Antecedentes generales del proyecto (máximo 2 páginas)
 - 2.1. Descripción (en caso de corresponder a una modificación de proyecto, deberá incluir toda la información y estimaciones de emisiones del proyecto a modificar)
 - 2.2. Localización
 - 2.3. Cronograma general (en años cronológicos)
3. Estimación de emisiones del proyecto
 - 3.1. Ecuación general para el cálculo de emisiones
 - 3.2. Actividades o fuentes de emisión
 - 3.3. Cronograma de actividades emisoras (en años cronológicos)
 - 3.4. Cálculo de emisiones de fase de construcción
 - 3.4.1. Emisiones de la actividad o fuente 1
 - 3.4.1.1. Factor(es) de emisión
 - 3.4.1.2. Nivel de actividad
 - 3.4.1.3. Emisiones por año
 - 3.4.2. Emisiones de la actividad o fuente 2
 - 3.4.3. ...
 - 3.4.n. Emisiones de la actividad o fuente n
 - 3.4.n+1. Resumen emisiones por año cronológico para cada actividad - fase de construcción
 - 3.5. Cálculo de emisiones de fase de operación
 - 3.5.1. Emisiones de la actividad o fuente 1
 - 3.5.1.1. Factor(es) de emisión
 - 3.5.1.2. Nivel de actividad
 - 3.5.1.3. Emisiones por año
 - 3.5.2. Emisiones de la actividad o fuente 2
 - 3.5.3. ...
 - 3.5.n. Emisiones de la actividad o fuente n
 - 3.5.n+1. Resumen emisiones por año cronológico para cada actividad - fase de operación
 - 3.6. Cálculo de emisiones de la fase de cierre
 - 3.6.1. Emisiones de la actividad o fuente 1
 - 3.6.1.1. Factor(es) de emisión
 - 3.6.1.2. Nivel de actividad
 - 3.6.1.3. Emisiones por año
 - 3.6.2. Emisiones de la actividad o fuente 2
 - 3.6.3. ...
 - 3.6.n. Emisiones de la actividad o fuente n
 - 3.6.n+1. Resumen emisiones por año cronológico para cada actividad - fase de cierre
 - 3.7. Resumen de emisiones por año cronológico y fase del proyecto. Diferenciando entre emisiones de resuspensión y combustión, considerando el traslape entre fases, siendo consistentes con los años cronológicos del cronograma del proyecto
 - 3.7.1. Resumen de emisiones sin cálculo de equivalentes (gases precursores)
 - 3.7.2. Resumen de emisiones incluyendo emisiones equivalentes (gases precursores Art. 51 del D.S. 6/2019)
4. Análisis del cumplimiento normativo del Plan de Descontaminación respectivo D.S. 6/2019
5. Conclusiones
6. Medidas de control y/o acciones preventivas
7. Bibliografía
8. Anexos (Corresponden a las fichas técnicas de vehículos y maquinarias fuera de ruta, sistemas de calefacción, mapas formato KMZ, etc.)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

1.11.2 Respecto a los contaminantes a considerar, se deberá presentar la estimación de emisiones de contaminantes a la atmósfera al menos para MP10, MP2,5, NO_x, SO_x, NH₃, CO y COVs.

1.11.3 Respecto a la descripción de actividades generadoras de emisiones se deberá presentar una tabla resumen indicando las distintas actividades emisoras que conlleva el proyecto en evaluación. A continuación, en la Tabla siguiente se presentan las principales actividades o fuentes de emisión de un proyecto, pudiendo existir otras actividades o procesos que impliquen emisiones de los distintos contaminantes.

Tabla principales actividades generadoras de emisiones

ACTIVIDAD	PRINCIPALES CONTAMINANTES
Demolición	MP10 - MP2,5
Perforación	MP10 - MP2,5
Escarpe	MP10 - MP2,5
Excavaciones	MP10 - MP2,5
Erosión de material en pila	MP10 - MP2,5
Carguío y volteo de material	MP10 - MP2,5
Compactación	MP10 - MP2,5
Nivelación	MP10 - MP2,5
Tránsito de vehículos por caminos no	MP10 - MP2,5
Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	MP10 - MP2,5
Combustión de vehículos	MP10 - MP2,5 - NO _x - SO _x - NH ₃ - CO - COV
Combustión de maquinaria fuera de ruta	MP10 - MP2,5 - NO _x - SO _x - NH ₃ - CO - COV
Combustión de grupos electrógenos	MP10 - MP2,5 - NO _x - SO _x - CO - COV
Combustión de calderas u hornos	MP10 - MP2,5 - NO _x - SO _x - CO - COV
Combustión sistemas de calefacción (en caso de	MP10 - MP2,5 - NO _x - SO _x - CO - COV
Chancado (primario, secundario y terciario)	MP10 - MP2,5
Pulverizado	MP10 - MP2,5
Tamizado (grueso y fino)	MP10 - MP2,5
Punto de transferencia entre correas	MP10 - MP2,5
Otros	-

1.11.4 En el eventual caso de tener que reportar actividades emisoras no incluidas en esta tabla, los Titulares deberán considerar un factor de emisión representativo de la actividad, apoyándose en las entidades que han desarrollado compilaciones de factores de emisión, como la EPA con el AP 42, el EMEP/EEA con el Inventory Guidebook, u otras debidamente respaldadas y justificadas.

1.11.5 Para todas las actividades o fuentes emisoras, los niveles de actividad deben ser justificados a través de los cálculos correspondientes, indicando las estimaciones y supuestos realizados en cada caso. Al respecto, se debe mantener consistencia en las unidades de cada parámetro utilizado. En el caso de existir conversión de unidades estas deben ser presentadas de manera explícita en el informe de estimación de emisiones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

1.11.6 Las emisiones deben ser estimadas sobre una base anual (año cronológico: 12 meses corridos) de acuerdo a la programación para la realización de las distintas actividades del proyecto, en toneladas por año cronológico.

1.11.7 El nivel de actividad depende de las condiciones específicas del proyecto, por lo que la información con la que se obtiene debe ser declarada por el Titular en el anexo de emisiones respectivo, y ser presentado para cada año del proyecto.

1.11.8 Los factores de emisión utilizan distintos parámetros para su determinación, los cuales pueden ser obtenidos de fuentes bibliográficas o de estudios específicos realizados para el proyecto o en la zona afectada. Al respecto, se aclara que los parámetros seleccionados deben ser representativos de la zona afectada o de las actividades realizadas en el proyecto. No obstante, como referencia inicial se puede considerar la información de factores de emisión establecidos en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” versión fechada en el mes de octubre del año 2020, la que puede encontrarse en <https://airerm.mma.gob.cl/guia-para-la-estimacion-de-emisiones-atmosfericas-en-la-rm/>.

1.11.9 En los informes de estimación de emisiones se deberán presentar dos cronogramas, uno general, y otro específico. El cronograma general debe considerar las actividades principales o hitos relevantes para caracterizar el proyecto, como se muestra en el formato indicado en la Tabla siguiente. Además, se debe incluir una breve descripción de las actividades o hitos más relevantes de dicho cronograma, aclarando fechas específicas, tareas importantes, correlaciones, dependencias entre actividades o lo que se considere de relevancia para el proyecto.

Tabla ejemplo cronograma general

Actividad/Mes	Año 1										...	Año n
	1	2	3	4	5	6	...	12	...	n		
Hito relevante 1												
Hito relevante 2												
Hito relevante 3												
...												
Hito relevante n												

Por otro lado, el cronograma específico deberá incluir las actividades o fuentes emisoras en el formato indicado en la siguiente Tabla:

Tabla ejemplo cronograma de actividades o fuentes de emisión

Actividad/Mes	Año 1										...	Año n
	1	2	3	4	5	6	...	12	...	n		
Actividad o fuente emisora 1												
Actividad o fuente emisora 2												
Actividad o fuente emisora 3												
...												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Actividad o fuente emisora n										
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.11.10 Respecto al cálculo de los factores de emisión, se utilizan valores de parámetros entregados por defecto, sin embargo, el titular realizó calicatas para caracterizar el suelo del área del proyecto, por lo que deberá utilizar los valores de fino y humedad obtenidos en dicha exploración.

1.11.11 En el estudio de emisiones atmosféricas se omiten algunos valores como las superficies de acopio de material en pila, parámetros para estimación de nivelación, entre otros. Dado lo anterior, se solicita entregar bases de cálculo que utilizó para la estimación de las emisiones atmosféricas y justificar esta omisión.

1.11.12 Para el cálculo de emisiones el titular señala que la ruta vehicular probable del proyecto es hasta la plaza de armas de concepción, no obstante, utiliza una distancia de 2,3 km en lugar de 12 kilómetros que correspondería a lo señalado. Se solicita rectificar y recalcular las emisiones utilizando valores correctos en las distancias recorridas y entregar bases de cálculo detalladas.

1.11.13 Para el cálculo del nivel de actividad en caminos no pavimentados de vehículos pesados el titular deberá definir el criterio utilizado en las distancias y justificarlas

1.11.14 Para el cálculo del FE de vehículos por caminos pavimentados el titular determina un peso promedio. Más adelante en la estimación usa uno distinto. Se solicita rectificar, justificar y recalcular las emisiones utilizando valores correctos y entregar bases de cálculo detalladas.

1.11.15 Para el factor de carga superficial de finos se ha utilizado el correspondiente a vías con flujos superiores a 10000 vehículos diarios. Se solicita justificar según lo indica la fórmula de cálculo y recalcular las emisiones utilizando valores correctos y entregar bases de cálculo detalladas.

1.11.16 El titular deberá indicar como acreditará que la flota de vehículos pesados será del tipo HD Euro IV – 2005. En su defecto deberá utilizar la flota que represente el peor caso.

1.11.17 El titular deberá indicar como acreditará que la flota de vehículos livianos sea Gasolina 1,4 - 2,0 (l) PC Euro V. En su defecto deberá utilizar la flota que represente el peor caso.

1.11.18 Se solicita proporcionar la memoria de cálculo del nivel de actividad y factor de emisión de las emisiones de los vehículos de los 334 vecinos (mas visitas estimadas) determinadas en el capítulo V.

1.11.19 En la estimación de las emisiones por actividades de excavación se refleja un error de cálculo del factor de emisión de MP10 para la excavación. Así mismo deberá justificar el nivel de actividad, pues el volumen a excavar no está debidamente fundamentado y también justificar la densidad utilizada 1,8 ton/m3. Se solicita rectificar y recalcular las emisiones utilizando valores correctos y justificados.

1.11.20 Para el caso de las emisiones asociadas a calefactores que utilizan leña como combustible se deberán tener en consideración los siguientes criterios técnicos emanados de la Seremi de Medio Ambiente de la Región del Biobío con valores basados en diferentes estudios sobre la materia como son “*Análisis del mercado de la leña y carbón en el gran concepción, I etapa*”, de la Universidad de Concepción (UDT), año 2005; “*Actualización del inventario de emisiones atmosféricas y modelación de contaminantes de concepción metropolitano, año base 2013, Capítulo I*” de SICAM, año 2015;



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

“Estudio comparación de precios y calidad de la leña en época de invierno en Rancagua, Curicó, Talca y Osorno”, año 2012; Encuesta de consumo energético para calefacción y cocción en el sector residencial, CDT, 2014 e Inventario de emisiones atmosféricas para las ciudades de Chillán y los Ángeles, 2009 y otros disponibles en el expediente ambiental de tramitación del plan de Prevención y descontaminación del Concepción Metropolitano.

El titular deberá considerar las siguientes definiciones específicas:

- Leña: porción de madera en bruto de troncos, ramas y otras partes de árboles y arbustos, utilizada como combustible sólido residencial e industrial.
- Leña seca: aquella con un contenido de humedad menor al punto de saturación de la fibra; para propósitos de la NCh2907.Of2005, se considera leña seca la que tiene un contenido de humedad menor o igual al 25% en base seca.
- Metro cubico estéreo: ruma de leña circunscrita a un cubo de 1 m de largo, 1 m de alto y 1 m de ancho, incluyendo los espacios intersticiales de aire entre los leños, es la unidad de comercialización de la leña
- Xilohigrómetro: Instrumento de medición del contenido de humedad en la madera
- Equivalencia1: 1 metro cúbico estéreo = 320 Astillas “Análisis del mercado de la leña y carbón en el Gran Concepción, I Etapa”
- Equivalencia 2: 1 astilla pesa 1/0,64 kg (“Estudio comparación de precios y calidad de la leña en época de invierno en Rancagua, Curicó, Talca y Osorno”)

Respecto al consumo de leña deberá considerar los siguientes valores estandarizados para la evaluación ambiental. En la Tabla siguiente se muestra la proporción de viviendas que consumen leña, la que se determinó en base a datos proporcionados por los estudios de la UDT (2005) y SICAM (2015). En la Tabla se muestra el porcentaje de viviendas que consumen leña en el Concepción Metropolitano desagregado por comuna.

Tabla N° 2. Penetración de leña (%)

Comuna	Viviendas que consumen leña (%)
Concepción	61,7%
Coronel	68,0%
Chiguayante	82,4%
Hualqui	97,0%
Lota	69,7%
Penco	72,5%
San Pedro	68,0%
Talcahuano	70,6%
Hualpén	52,4%
Tomé	55,6%
Promedio	69,8%

Así, se debe utilizar un valor de 69.8% de penetración en el uso de leña como promedio del Concepción Metropolitano.

El consumo anual promedio de leña por vivienda asociados a las comunas del Concepción Metropolitano se calculó en base a los datos presentes en los estudios de la UDT (2005) y SICAM (2015). En la Tabla siguiente se muestra la estimación del consumo de leña por vivienda, en unidades de astillas, m3 y kg.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Tabla N° 3: Consumo promedio anual de leña por vivienda

Comuna	Consumo promedio (astillas/vivienda/año)	Consumo promedio (m³/vivienda/año)	Consumo promedio (Kg/vivienda/año)
Concepción	1.468	4,59	2.294
Coronel	1.178	3,68	1.841
Chiguayante	1.278	3,99	1.997
Hualqui	1.091	3,41	1.705
Lota	541	1,69	845
Penco	1.148	3,59	1.794
San Pedro	1.214	3,79	1.897
Talcahuano	959	3,00	1.498
Hualpén	1.178	3,68	1.841
Tomé	859	2,69	1.342
Promedio	1.091	3,41	1.705

En la tabla siguiente se muestra la distribución de calidad de leña, según su condición de humedad (%). Dicha distribución se obtuvo del estudio elaborado por la consultora SICAM (2015).

Tabla N° 5: Distribución de calidad de leña, según porcentaje de humedad

Comuna	Leña seca (Hd. b.s. < 25%)	Leña húmeda (Hd. b.s. > 25%)
Concepción	95,6%	4,4%
Coronel	73,0%	27,0%
Chiguayante	75,9%	24,1%
Hualqui	66,7%	33,3%
Lota	53,4%	46,6%
Penco	97,2%	2,8%
San Pedro	92,8%	7,2%
Talcahuano	63,2%	36,8%
Hualpén	66,7%	33,3%
Tomé	92,3%	7,7%
Promedio	75,0% (a)	25,0% (a)

(a) Porcentaje usado en el PPDA del CM y corresponde al porcentaje en base a la unidad de análisis de la leña seca.

Otro antecedente importante que debe ser considerado en la estimación de emisiones corresponde a las prácticas de operación utilizada de los usuarios, específicamente, aquella asociada a la manipulación del control de ingreso de aire primario de combustión (ver Tabla siguiente)

Tabla N° 6: Distribución regulación de aire primario

Comuna	Abierto	Cerrado
Concepción	70,6%	29,4%
Coronel	54,8%	45,2%
Chiguayante	28,7%	71,3%
Hualqui	83,3%	16,7%
Lota	57,1%	42,9%
Penco	62,9%	37,1%
San Pedro	43,4%	56,6%
Talcahuano	58,5%	41,5%
Hualpén	50,5%	49,5%
Tomé	66,3%	33,7%
TOTAL CM	61,3%	38,7%

Fuente: SICAM, 2015, usado en el PPDA del CM

Por último, deberá considerar que los factores de emisión a ser aplicados para la estimación de emisiones corresponden a aquellos establecidos en estudios realizados por el Ministerio del Medio Ambiente en diferentes ciudades del país que presentan la problemática ambiental originada por el uso de leña para la calefacción domiciliaria.

Se consideran FE para ocho tipos de artefactos y para tres condiciones, asociadas a su operación: uso de leña seca, uso de leña húmeda y mala operación de los artefactos. Dichos F.E. se detallan desde las tablas siguientes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Tabla N° 7: F.E. de MP10 y MP2.5 para combustión residencial de leña
(gr MP10/kg neto de leña)

Artefacto	Leña seca (Hd. b.s. < 25%)		Leña húmeda (Hd. b.s. > 25%)		Mala operación (leña seca y húmeda)	
	MP10	MP2.5	MP10	MP2.5	MP10	MP2.5
Combustión lenta C/T	5,2	4,9	11,0	10,2	29,5	27,5
Combustión lenta S/T	6,2	5,8	11,8	11,0	45,8	42,6
Cocina a leña	7,5	7,0	13,9	13,0	33,8	31,5
Salamandra	12,7	11,8	28,5	34,1	-	-
Chimenea	10,1	9,2	28,5	26,6	-	-
Calefactor certificado	2,5	2,3	11,0	10,2	11,0	10,2
Nueva Tecnología	2,1	2,0	5,5	5,1	8,9	8,2
Calefactor a pellet	1,9	1,8	-	-	-	-

Tabla N° 8: F.E. de NOx, SOx, COVs y HAPs para combustión residencial de leña
(gr. NOx/kg neto de leña)

Artefacto	Leña seca (Hd. b.s. < 25%)				Leña húmeda (Hd. b.s. > 25%)				Mala operación (leña seca y húmeda)			
	NO _x	SO _x	COV _s	HAPs	NO _x	SO _x	COV _s	HAPs	NO _x	SO _x	COV _s	HAPs
Combustión lenta C/T	1,9	0,1	26,5	0,3	2,0	0,0	84,1	14,6	2,0	0,0	241,2	14,6
Combustión lenta S/T	2,0	0,1	26,5	0,0	3,0	0,0	84,1	16,3	3,0	0,2	241,2	16,3
Cocina a leña	2,1	0,2	114,5	1,1	2,7	0,2	363,5	1,6	2,7	0,2	1033,2	1,6
Salamandra	7,7	0,2	114,5	2,0	3,1	0,2	363,5	1,6	-	-	-	-
Chimenea	1,3	0,2	114,5	2,0	1,3	0,2	363,5	1,6	-	-	-	-
Calefactor certificado	1,9	0,1	26,5	0,3	2,0	0,0	84,1	14,6	5,3	0,0	241,2	14,6
Nueva Tecnología	1,9	0,1	26,5	0,3	2,0	0,0	84,1	14,6	5,3	0,0	241,2	14,6
Calefactor a pellet	1,9	0,1	26,5	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-

1.11.21 En la tabla 57 sobre los factores de emisión no se incluyen los correspondientes a leña húmeda. Se debe detallar cual fue el criterio y la justificación técnica para la estimación de emisiones solo en base a leña seca. En su defecto deberá utilizar los promedios del Concepción Metropolitana especificados en tablas anteriores.

1.11.22 En la misma tabla 57 se presentan los factores de emisión en unidades de (g/h), no obstante deberá justificar la conveniencia y sobre la base de estimación en el peor caso, esta unidad de medida. En cualquier caso, deberá recalcular utilizando también factores de emisión en gramos de emisión por kg de combustible, según promedios del Concepción Metropolitano especificados en tablas anteriores.

1.11.23 el titular deberá Justificar técnicamente por qué se define que la demanda térmica de la vivienda Llanquihue es de 2071,1 Kwh/año. Deberá proporcionar una memoria técnica detallada (y trazable cálculo a cálculo) sobre la materia.

1.11.24 Para efectos del porcentaje de penetración en el consumo de leña, el titular deberá el utilizar un valor de 69.8% de penetración como promedio del Concepción Metropolitano.

1.11.25 Para el caso de las casas que utilizarán sistema eléctrico para la calefacción se sostiene que al año estos utilizarán dicho sistema durante 1380 horas anuales y para las que utilizan el sistema a leña solo durante 570 horas anuales. Se requiere que la empresa proporcione memoria de cálculo con los correspondientes fundamentos y justifique porque la diferencia es tan significativa. Deberá proporcionar una memoria técnica detallada (y trazable cálculo a cálculo) sobre la materia.

1.11.26 Como está presentada la información se asume que las 227 viviendas que se revierten a leña usarán este quipo durante 1380 horas al año como máximo pudiendo ser menor, lo que deberá ser



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

acreditado. Deberá proporcionar una memoria técnica detallada (y trazable cálculo a cálculo) sobre la materia.

1.11.27 Respecto al consumo de leña por vivienda, se deberá asumir que las casas que vuelven a leña tendrán un nivel de actividad de 1705 kg de leña al año, según datos promedio del Concepción Metropolitano mostrados en tablas anteriores.

11.11.28 Considerando las observaciones anteriores, en términos generales y para todo tipo de emisiones al aire, se solicita presentar una memoria de cálculo completa del cálculo de las emisiones en archivos Excel editables con celdas rastreables, con todos los cálculos de todas las fuentes emisoras, debiendo indicar las fuentes de información y entregando en detalle todos los antecedentes que justifiquen la utilización de cada uno de los parámetros y consideraciones realizadas en los cálculos. Al respecto, se aclara que el objetivo de esta solicitud es que presente el cálculo detallado de las emisiones atmosféricas de cada una de las fuentes emisoras relacionadas con el proyecto, es decir, que en la celda del cálculo final de la estimación de emisiones atmosféricas no se presente sólo el valor final, sino también la fórmula con la cual se llegó a dicho valor y todos los pasos intermedios, con el objetivo de hacer seguimiento de todos los cálculos, fórmulas y unidades, además de tener la posibilidad de hacer análisis de sensibilidades en los parámetros críticos.

11.12 En página 77 de la DIA se presentan algunos compromisos y medidas de control de las emisiones atmosféricas. Al respecto se tienen las siguientes observaciones:

11.12.1 Se indica *“Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto”*. Al respecto se indica que el contar con la revisión técnica es una obligación legal que va más allá de cualquier compromiso. Su constancia debe ser un imperativo y obligación. El titular deberá establecer el lugar, forma y oportunidad de implementación de su constatación, establecer indicador que acredite su cumplimiento, forma de control y seguimiento.

11.12.2 Se indica que existirá una revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. El titular deberá establecer el lugar, forma, frecuencia y oportunidad de implementación de su constatación, establecer indicador que acredite su cumplimiento, forma de control y seguimiento.

11.12.3 Se indica *“Respecto del cierre perimetral, deberá corresponder a una barrera efectiva en la contención de emisiones de material particulado. El titular deberá entregar los antecedentes técnicos que permitan afirmar lo antes señalado”*. No queda clara la propuesta y en definitiva que es lo que el titular implementará. Parece ser que la redacción utilizada corresponde a un “mensaje” que entrega el consultor especialista al titular. Al respecto el titular deberá mejorar la redacción y especificar en detalle las características técnicas y constructivas de la barrera que será utilizada en todo el perímetro de la obra para mantener el control de la dispersión de polvo hacia los vecinos. Dichas barreras deberán estar sometidas a un plan de revisión con periodicidad a lo menos semanal, indicando su estado e implementando las mejoras pertinentes por posible deterioro, con el fin de asegurar que se cumpla la efectividad de la medida. El titular deberá presentar un completo y detallado plan de gestión de las barreras que incorpore los procedimientos de cálculo, construcción, armado, instalación, mantención, registro y gestión interna para instalación y revisión semanal que asegure la calidad de estas y la correcta instalación según ubicación y temporalidad. Todo lo anterior según las indicaciones establecidas en la sección cumplimiento normativo de este informe.

11.12. 4 Se indica: *“Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

de construcción”. Al respecto el titular deberá describir en detalle esta actividad asociándola a una parte, obra y acción del proyecto según corresponda. Deberá describir en el proyecto y estimar sus emisiones.

11.12.5 Se indica: *“Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera”*. El titular deberá establecer el lugar, forma y oportunidad de implementación de su constatación, establecer indicador que acredite su cumplimiento, forma de control y seguimiento.

11.12.6 Se indica: *“Respecto del sistema de lavado de ruedas de camiones pesados, previo a la salida de la obra, y respecto al lavado de canoas, deberá contar con piso impermeabilizado. Si los Riles que se generen de estas actividades contuvieran grasas o aceites de camión, estos deberán ser tratados como residuos peligrosos y los lodos asociados a estos deberán ser dispuestos en un lugar autorizado para estos fines”*. No queda clara la propuesta y en definitiva que es lo que el titular implementará. Parece ser que la redacción utilizada corresponde a un “mensaje” que entrega el consultor especialista al titular. Al respecto el titular deberá mejorar la redacción y especificar en detalle las características técnicas y constructivas, su ubicación, así como el manejo y disposición de los residuos. El titular deberá establecer el lugar, forma y oportunidad de implementación de su constatación, establecer indicador que acredite su cumplimiento, forma de control y seguimiento.

11.13 En página 100 de la DIA se indica *“Durante la fase de operación existirán solamente las emisiones atmosféricas indirectas asociadas al flujo vehicular; en donde la situación más desfavorable se producirá al momento de encontrarse la totalidad del proyecto recepcionado y en operación”*. Se solicita rectificar y aclarar toda vez que después se reconocen también las emisiones asociadas al uso de combustible para calefacción en fase de operación.

11.14 En tabla 55 de la DIA existe un error en la presentación de las emisiones atribuibles a los límites establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitana para efectos de compensación de emisiones. Se solicita rectificar y revisar en el resto del texto y anexos.

11.15 En página 113 de la DIA y en anexos no se presentan las emisiones de CO (monóxido de carbono) asociadas al consumo de combustible en fase de operación. Se solicita estimar e incluir estas emisiones en la evaluación ambiental.

11.16 El anexo 06 "Informe de caracterización medio humano" hace referencia a la construcción de 370 viviendas y hace referencia a la red vial existente, correspondiente a calle Francisco de Paula para la Etapa 1 y 2 y por Av. Marathon para la Etapa 3 y 4 y otros errores. Se solicita corregir referencias, parecen corresponder a un proyecto distinto en otra ciudad. Se recuerda al titular que una DIA corresponde a una declaración jurada, por lo cual se exige prolijidad en la información presentada.

11.17 Se solicita aclarar si el proyecto se desarrollará por etapas o no, según lo definido por el artículo 14 del reglamento del SEIA, dado que se genera confusión dado que en el numeral 1.3 "Objetivo general del proyecto se indica que será en una etapa, pero en el cronograma, en el numeral 3.4. "partes y obras del proyecto" y otros numerales del mismo documento se señalan 2 etapas.

2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1 En relación al D.S. N° 144/1961 MINSAL,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

de los antecedentes entregados por el titular, éste aún no logra acreditar el cumplimiento de esta normativa, respecto a las emisiones atmosféricas. El titular deberá considerar, ampliar la información y establecer medidas de control y seguimiento específico relacionados a las siguientes materias:

- Se solicita informar cómo se controlará la velocidad máxima estipulada para la circulación de camiones por caminos no pavimentados.
- Respecto a la existencia y/o uso de grupos electrógenos, se solicita considerar su actividad en la estimación de emisiones.
- Se indica en las medidas de control un cierre perimetral, el que deberá corresponder a una barrera efectiva en la contención de emisiones de material particulado; sin embargo, no se señala la materialidad de la barrera ni las áreas de implementación, ni su altura. Dichas barreras deberán estar sometidas a un plan de revisión con periodicidad a lo menos semanal, indicando su estado e implementando las mejoras pertinentes por posible deterioro, con el fin de asegurar que se cumpla la efectividad de la medida. El titular deberá presentar un completo y detallado plan de gestión de las barreras que incorpore los procedimientos de cálculo, construcción, armado, instalación, mantención, registro y gestión interna para instalación y revisión semanal que asegure la calidad de estas y la correcta instalación según ubicación y temporalidad.
- Las medidas de humectación propuestas se consideran insuficientes, ineficaces y difíciles de controlar, mantener y fiscalizar. Se deberá presentar un completo y detallado plan de aplicación de matapolvo o similar que permita mantener los caminos interiores, exteriores y accesos sin levantamiento de polvo alguno.

El titular deberá presentar un Programa de Aplicación y Seguimiento de abatimiento de polvo con supresor, que contemple reportar los medios de verificación de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a mediante la página web <http://www.sma.gob.cl>, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 2015, de la SMA. Este deberá contener objetivos, acciones, frecuencia de aplicación, responsable y toda aquella información necesaria para la verificación y fiscalización de la medida. El plan debe ser acompañado de un archivo pdf y un archivo kmz que permita desplegar la información de cada uno de los caminos, sus características y plan de aplicación de matapolvo.

2.2 En relación al D.S. N° 38/2011 MMA, de los antecedentes entregados por el titular, aún no es posible acreditar su cumplimiento. El titular deberá considerar, ampliar la información y establecer medidas de control y seguimiento específico relacionados a las siguientes materias:

2.2.1 Se solicita informar si realizará trabajos de hormigonado en horario nocturno porque es sabido que estas labores se extienden del horario laboral habitual. En caso de que así fuera, deberá describir las obras nocturnas y evaluar sus impactos. Además, deberá evaluar si requerirá implementar medidas de control adicionales durante dichos trabajos.

2.2.2 Se deberá presentar certificado de calibración de los equipos empleados en la medición y norma utilizada para evaluar por transporte.

2.2.3 En la modelación de las emisiones de ruido se deben incluir las generadas por grupos electrógenos.

2.2.4 Cabe señalar que las pantallas acústicas que serán utilizadas como medida de control de ruido deberán ser implementadas previo al inicio de cualquier obra. Además, deberán estar sometidas a un plan de revisión con periodicidad a lo menos semanal, indicando su estado e implementando las mejoras pertinentes por posible deterioro, con el fin de asegurar que se cumpla la efectividad de la medida. Especial énfasis en revisión de sellos y juntas. Considerando como mínimo lo mencionado anteriormente, al respecto, el titular deberá presentar un completo y detallado plan de gestión de las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

barreras acústicas que incorpore los procedimientos de cálculo, construcción, armado, instalación, mantenimiento, registro y gestión interna para instalación de barreras acústicas que asegure la calidad de estas y la correcta instalación según ubicación y temporalidad. Este plan de gestión debe ser detallado y contener al menos descripción de la medida correspondiente, finalidad específica, la forma, plazos, lugar en que se implementarán y alcanzarán sus objetivos, forma de seguimiento (con la indicación precisa del lugar, quién y en qué momento se verificarán, así como los indicadores de cumplimiento y sistemas de registro para fiscalizaciones externas. Además, el titular deberá presentar un completo y detallado plan de contingencia y emergencia para el caso de deterioro, desprendimiento y/o voladura de pantallas acústicas.

2.2.5 Las barreras acústicas deben ser diseñadas con materiales que no resulten afectados por las condiciones climáticas (lluvia, humedad, etc.) de tal manera que pierdan su efectividad. Cabe señalar que el tablero OSB, se deforma con la lluvia y la humedad.

2.2.6 Respecto a esta medida para control de ruidos y emisiones se solicita informar detalladamente cual será la materialidad del cierre perimetral de la obra en su totalidad. El informe solo hace hincapié en la estructura y materialidad de los cierres correspondientes a los vértices RI, R4 y BM3.

2.2.7 Es necesario que el proyecto considere un monitoreo de ruido quincenal cuando ocurra la mayor emisión de ruidos en fase activa de construcción, es decir, cuando comienza el movimiento de tierra, uso de maquinaria pesada, excavadoras y compactación, según el periodo de tiempo que dure la fase de construcción en ambas etapas y sus respectivas entregas, a objeto de entregar seguridad de que los niveles de ruido efectivamente no sobrepasan la norma. Por lo tanto se solicita presentar una propuesta de monitoreo de ruido para su evaluación por parte de autoridad competente.

2.3 En relación al D.F.L N° 725/1968, MINSAL, de los antecedentes entregados por el titular, éste aún no logra acreditar cumplimiento de esta normativa. Se deberán subsanar las observaciones indicadas para el PAS 140.

2.4 En relación al D.S. N° 594/99, el titular deberá pronunciarse explícitamente y en forma detallada respecto al cumplimiento de los artículos 16°, 17°, 18°, 19°, 20°, 24°, 26° y 42° del D.S. N°594/99 MINSAL.

2.5. En relación al D.S. N° 594/99 deberá considerar y/o aclarar además las siguientes materias:

- Los residuos valorizables solo podrán ser entregados a empresas que cuenten con autorización sanitaria para su valorización. En este caso, el titular deberá disponer de un registro en obra con información sobre los residuos retirados y empresa a cargo de su gestión, el cual deberá estar disponible en caso de fiscalizaciones.

- Se solicita al titular precisar como manejará los residuos resultantes de piscinas para tratar las aguas residuales generadas del lavado de camiones mixer o betoneras.

- Se informa que la autorización para el sitio destinado al almacenamiento de residuos no peligrosos deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo al inicio de la construcción del proyecto.

2.6 En relación al D.S. N° 148/2003 del MINSAL, de los antecedentes entregados por el titular, éste aún no logra acreditar cumplimiento de esta normativa. Se observa lo siguiente:

- Se solicita presentar cuantificación en kg o toneladas y características de peligrosidad de los residuos a almacenar, incluyendo los residuos provenientes de las mantenciones que se realizarán al interior de la instalación y adjuntar las hojas de datos de seguridad de los residuos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

-Respecto del indicador de cumplimiento de esta normativa, deberá incluir la declaración en SIDREP y registro de entrada y salida de los residuos peligrosos en bodega. Cabe señalar que este último, deberá encontrarse disponible en obra ante fiscalizaciones de la Autoridad.

-Se informa que la autorización para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos generados por el proyecto deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo al inicio de la construcción.

2.7 En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (D.S. N° 484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

2.8 Respecto a la acreditación del cumplimiento de la Ley N° 17.288. Considerando los antecedentes arqueológicos existentes cercanos al proyecto, en un radio aproximado de 3 km, se solicita implementar Monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.

Se deberán realizar charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y deberán abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.

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

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - f.3. Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>

g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

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

2.9. En relación al D.S. N° 43/2015 del MINSAL: El titular deberá dar cumplimiento a esta normativa para el almacenamiento de sustancias peligrosas, ésta será revisada de manera sectorial por no corresponder a normativa ambiental aplicable.

2.10 Se hace presente al titular que la normativa ambiental aplicable debe ser identificada y se debe indicar la forma y fase en que se dará cumplimiento y sus medios de verificación, éstos últimos deben ser claros, objetivos y auditables. Por lo cual se solicita al titular actualizar en estos términos la normativa ambiental aplicable al proyecto, considerando la presentada originalmente en la DIA y complementada con lo observado en este informe, debiendo incorporar en cada normativa: Nombre del cuerpo legal, fase en la que aplica, forma de cumplimiento, indicadores de cumplimiento y autoridad fiscalizadora, debiendo incorporar dentro de las entidades fiscalizadoras a la Superintendencia de Medio Ambiente. Se recuerda además que esto debe incluirse en la actualización de las fichas resumen.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1 En relación al permiso ambiental sectorial descrito en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. Aún no es posible acreditar su requisito de otorgamiento. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, se tienen las siguientes observaciones:

- Se debe presentar plano de emplazamiento e informar coordenadas de ubicación de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos.
- Se solicita precisar la ubicación de la piscina para tratar las aguas residuales generadas del lavado de camiones mixer o betoneras.
- Con relación a los residuos no peligrosos generados en la construcción, en la estimación se debe incluir los escombros. Cabe señalar que las tintas corresponden a residuos peligrosos.
- Según el Diagnóstico Nacional y Regional sobre Generación y Eliminación de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables del Ministerio del Medio Ambiente del año 2018, la generación diaria de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

RSDyA per cápita en Chile es de 1,19 kg/hab*día y no 0,7 kg/hab*día. En ese sentido, se solicita rectificar estimación de RSD según la mano de obra máxima.

- Se solicita complementar la descripción de los sitios de almacenamiento incluyendo características constructivas como tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso, superficie, capacidad de almacenamiento y frecuencia de retiro de los residuos. Además, describir el sistema de lavado e higienización de contenedores, si corresponde.
- Se informa que la autorización para el sitio destinado al almacenamiento de residuos no peligrosos deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo al inicio de la construcción del proyecto.
- Se deberá, presentar una tabla resumen actualizada incorporando todos los residuos generados en la fase de construcción y sus respectivas cantidades generadas.

3.2 En relación al permiso ambiental sectorial descrito en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. Aún no es posible acreditar su requisito de otorgamiento. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, se tienen las siguientes observaciones:

- Se debe presentar plano de planta, corte y elevación del sitio de almacenamiento e informar coordenadas de ubicación de los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos. Además, se solicita informar el distanciamiento de la bodega de residuos peligrosos a otras construcciones y muros medianeros.
 - Se solicita presentar cuantificación en kg o toneladas y características de peligrosidad de los residuos a almacenar, incluyendo los residuos provenientes de las mantenciones que se realizarán al interior de la instalación y adjuntar las hojas de datos de seguridad de los residuos.
- Informar la capacidad de almacenamiento de la bodega.
- Cabe hacer presente que la autorización para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos generados por el proyecto deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo al inicio de la construcción.

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

La Declaración de Impacto Ambiental aún no presenta todos los antecedentes que permitan fundamentar y concluir que el proyecto no generará o presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en atención a las observaciones emitidas en este informe y en particular las siguientes:

Para efectos de acreditar o descartar que el proyecto no generara riesgo para la salud de la población, de acuerdo a lo señalado en el literal a), del Artículo 11 de la Ley 19.300, se requiere:

Es importante considerar que el proyecto ingresó al SEIA por cumplir con lo establecido en el artículo 10° de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417 del MMA, y el artículo 3° del D.S. N° 40/2012 MMA, Reglamento del SEIA, que indica que son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, y deberán ser sometidos al SEIA los siguientes tipos de proyectos: h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. Así teniendo en consideración que las comunas del Concepción metropolitano fueron declaradas zona latente por material particulado respirable y zona saturada por Material Particulado fino es de suma importancia estimar, evaluar y controlar el real impacto que tendrán las emisiones al aire de todas y cada una de las actividades emisoras del proyecto, considerando que ya existe un riesgo preexistente sobre la salud de la población en el área de influencia del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

4.1 En sección 5.1.1 de la DIA sobre la determinación y justificación del área de influencia del proyecto, para la componente aire sólo se presenta el área de influencia de ruido. No se presenta ni justifica el área de influencia del componente calidad del aire. El titular deberá establecer el área de influencia de acuerdo a los siguientes lineamientos:

El Artículo 19 del Reglamento del SEIA, sobre contenidos mínimos de las Días, indica:

b) Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental. Serán parte de estos antecedentes:

b.1. La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma, conforme a lo señalado en el artículo 18 letra d) de este Reglamento.

Art 18 letra d del Reglamento del SEIA indica: *d) La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma. El área de influencia se definirá y justificará para cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad.*

Se debe tener en consideración lo indicado por las siguientes guías:

- Guía “Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA” y la Rex. 1709/2015 de la Dirección Ejecutiva del SEA sobre la observancia de dicha Guía.

- Guía “Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” y la Rex. 0423/2017 de la Dirección Ejecutiva del SEA sobre la observancia de dicha Guía.

Ambas se pueden encontrar en <https://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion-impacto-ambiental/descripcion-area-influencia>

El Reglamento del SEIA señala que tanto una DIA como un EIA deben contener una determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma.

De acuerdo a la definición del concepto ‘determinar’ (Determinar: establecer o fijar algo; señalar o indicar algo con claridad o exactitud-RAE, 2014) y en el contexto de las Guías del SEA, se entiende que la determinación del AI significa establecerla, fijarla en términos espaciales, indicarla con claridad y exactitud, es decir, con límites claros. Por otro lado, de acuerdo a la definición del concepto ‘justificar’ (Justificar: probar algo con razones convincentes, testigos o documentos -RAE, 2014), se entiende que la justificación del AI significa proporcionar información que explique y fundamente la determinación de la misma.

Así en el caso de un proyecto que genere impactos potencialmente significativos en la calidad del aire debido a emisiones atmosféricas; para predecir y evaluar este impacto, el AI del elemento ‘aire’ debe comprender el espacio desde donde se generan dichas emisiones (fuente de la emisión) más el comprendido por la dispersión de contaminantes emitidos. Por su parte, para predecir y evaluar el riesgo para la salud de la población, el AI del elemento ‘salud de la población’ debe comprender el espacio con presencia de población expuesta a los contaminantes emitidos por el proyecto.

Asimismo, debido a estas emisiones atmosféricas, las partículas sedimentables de los contaminantes de dichas emisiones pueden depositarse en el ‘suelo’ y ‘vegetación’, por lo tanto, el AI de estos elementos comprende el área o espacio geográfico donde dicho material se sedimenta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

A su vez, el RSEIA indica que el área de influencia se debe definir y justificar para cada elemento afectado del medio ambiente, por tal razón se habla en plural de las áreas de influencia, ya que un solo proyecto o actividad tiene varias áreas de influencia a razón de cada objeto de protección ambiental receptor de impactos. Por cada una de ellas se requiere de determinar cartográficamente su ubicación, justificando sus límites, para luego describir el componente ambiental receptor.

Las representaciones cartográficas de las distintas áreas de influencia de un proyecto pueden o no coincidir, ya que estas dependerán de las características del componente ambiental afectado y del factor generador de impactos del proyecto con el cual el componente ambiental interactúa. En este sentido, es requerido que las áreas de influencia incluyan el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, toda vez que estas se constituyen como puntos de origen de los impactos. En términos generales, las áreas de influencia se extenderán desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto (se recomienda utilizar el modelo de calidad del aire hasta una resolución de 3 decimales). En términos prácticos, la representación cartográfica del proyecto y sus áreas de influencia deben indicar la siguiente información: escala, norte, simbología, grilla de referencia indicando coordenadas, fuente de información y datos geodésicos. La georreferenciación del proyecto y sus áreas de influencia se pueden realizar indistintamente tanto en el sistema de coordenadas UTM como geográficas, siendo requisito la utilización del Datum SIRGAS4 o el Datum WGS84, y en el caso de las coordenadas UTM, la utilización de los husos correspondientes al territorio nacional. Así, el titular, una vez defina correcta y justificadamente el área de influencia del proyecto, deberá evaluar la significancia del impacto en función del aumento de las concentraciones de contaminantes en el aire.

4.2 Se utilizaron datos provenientes de la estación meteorológica de Escuadrón ENEL por ser la más cercana al emplazamiento de proyecto; mientras que en la modelación de dichas emisiones sobre receptores discretos se utilizó una de Masisa. En este sentido, se solicita utilizar la misma estación meteorológica que sea representativa del área del proyecto y/o justificar adecuadamente el uso de cada una. Por otro lado, en sección de caracterización Meteorológica (pág 110) habla de otra estación meteorológica (lagunillas). Se solicita aclarar el uso de las estaciones y justificar cada una de las variables utilizadas.

4.3 En capítulo 4 sobre antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, para la componente calidad del aire se presentan algunos receptores sensibles basados sólo en emisiones de ruido, resúmenes de aspectos meteorológicos, tablas de emisión y algunas medidas de control para evitar levantamiento de polvo. En la página 121 de la DIA se concluye respecto a los resultados de la modelación de la calidad del aire indicando entre otras cosas que *“Finalmente se concluye que las principales emisiones del proyecto corresponden a emisiones directas, las cuales sólo se generarán en la fase de construcción, por lo tanto, una vez en que el proyecto se encuentre en la fase de operación las emisiones de material particulado (MP10) no superarán los límites legales, cabe destacar que estos últimos corresponden a la circulación de los 338 estacionamientos vehiculares asignados al proyecto completo.”*.

Lo anterior da cuenta de que no se habría considerado, en la modelación y en la evaluación de la significancia del impacto, las emisiones por calefacción residencial en fase de operación. Aunque en tabla N°7 del Anexo de Modelación de la Calidad del Aire se mencionan dichas emisiones, no se indican directamente su cuantificación. Todo lo anterior da cuenta que la información relacionada a la evaluación de la significancia del impacto por aumento de concentraciones de contaminantes en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

aire se encuentra dispersa y sin respaldo técnico, toda vez que no se adjuntaron los archivos de modelación que permitan verificar la parametrización utilizada y los valores en el incluidos.

Se deberá actualizar toda la información al respecto, identificar y estimar las emisiones de todos los contaminantes relevantes, con especial énfasis en aquellos estipulados por instrumentos de gestión ambiental como las Normas de Calidad Ambiental y Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica aplicables.

Luego de actualizar la información relacionada a la estimación de emisiones, el proyecto podría ser considerado con probabilidad de generar impactos significativos en la calidad del aire debido a las emisiones atmosféricas. Así, para poder definir un área de influencia acertada y posteriormente predecir la significancia o no de los impactos de las emisiones sobre esta área, el titular deberá desarrollar y presentar una modelación de la calidad del aire según indicaciones de la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental (https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/Guia_uso_modelo_calidad_del_aire_seia.pdf). Esta será la herramienta para evaluar si los impactos generados por las emisiones del proyecto sobre el recurso aire y el consecuente impacto sobre la salud de las personas y/o los RRNN son o no significativos. Se solicita adjuntar la información en un anexo especial, indicar el o la profesional responsable, quien deberá firmar el informe.

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley N°19.300, el Reglamento del SEIA y el Ordinario de la Dirección Ejecutiva del SEA N°151276, del 2015; en los procesos de evaluación ambiental se debe observar el contenido de la citada Guía, siendo responsabilidad de los titulares de los proyectos o actividades entregar toda la información relevante, con la que se permita delimitar un desempeño idóneo del modelo de calidad del aire utilizado, según las características propias del proyecto o actividad, de su lugar de emplazamiento y del área de influencia respectiva.

Así, el titular deberá mejorar el análisis de la significancia del impacto de aumento de concentraciones de contaminantes en el aire y entregar un anexo exclusivo y detallado al respecto.

Realizada la modelación, no solo deberá revisar una posible superación de valores de exposición establecidos en normas primarias de calidad ambiental nacional sino también, y muy importante en este caso, es el de considerar la existencia y aumento (producto del proyecto) del riesgo pre-existente en la comuna. Se recuerda que el área de influencia del proyecto fue declarada zona latente por material particulado respirable MP10, como concentración de 24 horas y Zona Saturada por Material Particulado fino respirable MP2,5 como concentración diaria.

Así, dado que el riesgo es en esencia una probabilidad de ocurrencia, la probabilidad de generarse un efecto adverso a la salud aumenta en tanto aumenta la concentración del contaminante en cuestión por sobre el valor máximo de una norma primaria de calidad. Es necesario, entonces, considerar el grado de aumento en el nivel o concentración ambiental del contaminante en relación a su línea de base, producto de la ejecución del proyecto, en los casos en que dicha línea de base supere el valor establecido en la norma o valor referencial. Las características del contaminante, así como la magnitud y duración del aumento, deben ser analizadas en este caso por el titular, en su mérito, a fin de evaluar si se presentarán impactos significativos.

Toda la información para configurar los datos de entrada (fuentes de emisión, dominio de modelación, datos meteorológicos, etc), la parametrización del modelo meteorológico y del de calidad del aire, los análisis de incertidumbre, la presentación de datos y resultados, así como cualquier otra información necesaria para la correcta utilización y presentación de esta herramienta debe guiarse por los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

requerimientos de la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA disponible en el sitio web del SEA ya citado.

Se deberán entregar los archivos de entrada y de salida asociados a cada corrida del modelo de dispersión, enumerando cada uno de los parámetros de entrada y salida del modelo. También deberá entregar los archivos KMZ con las estaciones de calidad del aire y meteorología utilizadas para caracterizar el área de influencia y archivo KMZ de las instalaciones del proyecto. Los archivos de modelación de entrada y salida del modelo de dispersión son los definidos en el Anexo 3 de la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA.

Para el caso de modelación con plataforma CALPUFF, se deberán adjuntar como mínimo los siguientes archivos:

Archivos meteorológicos CALMET; GEO.DAT, SURF.DAT, UP.DAT, CALMET.DAT, CALMET.LST, CALMET.INP.

Archivos CALPUFF; CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP, CONC.DAT.

Archivos CALPOST; CALPOST.DAT, CALPOST.LST, CALPOST.INP.

Respecto a los archivos meteorológicos modelados (WRF), el titular deberá señalar:

- I. Periodo al cual corresponden los archivos meteorológicos (año). Utilizar al menos un año completo de meteorología.
- II. Resolución espacial y temporal.
- III. Verificar que el archivo cumpla con los criterios definidos por el SEA, según lo señalado en el siguiente link: https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/configuracion_wrf.pdf

Las cartografías deben ser presentadas por separado, para cada uno de los parámetros, en el cual se identifiquen las instalaciones del proyecto, los receptores que estén dentro del área de influencia y los que estén fuera (en este caso se deberá presentar la distancia desde el límite del área de influencia al receptor más cercano), cursos de agua superficial, vegetación sensible, entre otros.

Se solicita indicar la ubicación de los receptores sensibles (punto), incluyendo también el punto de máximo impacto, las residencias más cercanas que tengan una habitabilidad permanente o temporal, colegios, centros de salud, recursos naturales sensibles, sitios ceremoniales, monumentos históricos o pertenecientes al patrimonio nacional y la ubicación de cualquier otro lugar que pueda ser sensible a las emisiones del proyecto. Al respecto, dicha información se deberá presentar utilizando la siguiente tabla:

Tabla Receptores sensibles y aporte del proyecto

Receptor	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)	Breve descripción (colegio, vivienda, centro asistencial, jardín, caseta de seguridad, etc.)	Altura sobre el nivel del mar y Uso de suelo del lugar en cual se emplaza el receptor, según instrumento de planificación territorial vigente en la zona.	Distancia entre el receptor y la fuente emisora más cercana del proyecto	Concentraciones atribuibles solo al proyecto esperadas para los principales contaminantes.
PMI (punto máximo impacto)					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

1					
2....					

Estos mismos puntos deben ser graficados en un archivo tipo kmz.

4.4 El titular deberá mejorar la caracterización de los grupos humanos presentes en el área de influencia del proyecto, incluyendo vecinos y centros educacionales, en relación con las afectaciones respiratorias como alergias, asma, rinitis, entre otras, las que serían agravadas por las emanaciones de polvo de la construcción. Además, deberá verificar la coexistencia con vecinos de tercera edad.

Deberá caracterizar y cuantificar el posible impacto sobre la salud de esta población vulnerable. Ante lo anterior, y en caso de demostrar que el aumento de las concentraciones de polvo sobre los receptores de interés no representa un impacto significativo y para asegurar que el medio ambiente se comporte de acuerdo a lo evaluado, se requiere que el titular considere medidas asociadas a la naturaleza del proyecto, así como a las condiciones especiales de los receptores y las condiciones climáticas, debiendo diferenciar situaciones distintas en diferentes épocas del año. Sobre ello se requiere que indiquen el procedimiento de cómo se llevará a cabo (con énfasis a los vecinos residenciales, adultos mayores y la comunidad escolar), sistemas de control de gestión, indicadores y seguimiento en el tiempo.

Para efectos de acreditar o descartar que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, de acuerdo a lo señalado en el literal b), del Artículo 11 de la Ley 19.300, se requiere:

4.5 El titular señala que el proyecto no contempla descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas subterráneas. Al respecto el titular deberá describir en detalle las características constructivas, fundar técnicamente la no generación de efectos adversos en consideración a lo establecido en el artículo 6 del RSEIA, y una vez descartada la significancia del impacto describir las medidas de control ambientales consideradas para asegurar que no se afectará el agua subterránea.

4.6. En la sección sobre “determinación y justificación del área de influencia del proyecto”, no se presenta ni justifica el área de influencia del componente agua subterránea. El titular deberá establecer el área de influencia de acuerdo a los lineamientos generales establecidos en la pregunta 4.1 de este informe. Por otra parte, se requiere que la titular aporte mayores antecedentes respecto a aspectos hidrogeológicos, es por ello que se le solicita que Identifique los niveles piezométricos del acuífero en la zona de emplazamiento del proyecto y que estos sean comparados con la cota máxima de excavación que se proyecta para la edificación de las obras. Lo anterior con el objetivo de evaluar el impacto sobre el acuífero a consecuencia de las obras de excavación para la urbanización del complejo inmobiliario.

4.7 De la información entregada por el titular se infiere que no existiría interferencia producto de la actividad de agotamiento de napa sobre derechos de agua de terceros. No obstante, el titular deberá desarrollar un catastro, mediante encuestas puerta a puerta, de todas y cada una de las extracciones de agua subterránea existentes en un radio de 100 metros (punteras y/o pozos), sean estas autorizadas o no. Una vez desarrollado el catastro, deberá analizar si el proyecto interferirá con ellas, las medidas de control y monitoreo y la inclusión de esta materia el plan de comunicaciones a la comunidad que deberá detallar e implementar. Al respecto analizar la significancia de este impacto en términos de los artículo 6) literales c y g del RSEIA, así como el artículo 7) literales a y c, ambos del D.S: N° 40/2012 Reglamento del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Para efectos de acreditar o descartar que el proyecto no provocará reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, de acuerdo a lo señalado en el literal c), del Artículo 11 de la ley 19.300, se requiere:

4.8. De acuerdo a lo indicado por el Titular *“Para la fase de construcción, se prevé una dotación de 200 trabajadores, para lo cual, se estima que el 50% de los trabajadores utilizarán el transporte público como medio de movilidad (100 trabajadores)”* tal estimación debe estar sustentada sobre antecedentes técnicos que permitan establecer que la proyección indicada por el Titular se encuentra establecida sobre criterios o información debidamente fundada. Por tanto, respecto al análisis del artículo 7, letra b), se señala que éste debe considerar los criterios establecidos en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), por lo cual se solicita ampliar la información proporcionada respecto a rutas, medios de transporte y flujos de desplazamiento de la población aledaña al proyecto. Por tanto, se solicita incorporar antecedentes, tanto para la fase de construcción como de operación, sobre las siguientes aristas:

- Descripción de los sistemas de movilidad local (vehicular, peatonal, bicicletas, otros).
- Jerarquía de la red vial (carácter, estándar).
- Estructura y flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana- punta medio día- punta tarde).
- Formas/tipos de transporte (público/privado).
- Relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural).
- Perfil de usuarios del transporte (origen/destino, otros).

En virtud de lo anterior, se solicita al titular realizar nuevamente el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA, y con ello dar cuenta si se generan o no los efectos, características, o circunstancias del art. 11 de la ley 19.300, considerando además el aporte del proyecto al flujo actual. Se recomienda integrar gráficas que faciliten la comprensión y evaluación del componente vial.

4.9. Se requiere informar las medidas propuestas para reducir el impacto vial durante la fase de construcción del proyecto, al respecto se deberá incorporar un plano de las instalaciones de faena, en donde se pueda apreciar claramente el área de estacionamiento para camiones y especificar el punto dentro del predio desde donde se impulsará el hormigón y/o manejarán los materiales de construcción. Con la información anterior deberá evaluar el impacto sobre el medio humano circundante y garantizar la circulación fluida y segura de peatones, ciclistas y automovilistas en todos los frentes de la obra.

4.10 En relación al paso de camiones de alto tonelaje por calles de la comuna, que, aunque según lo indicado en la DIA no generaría niveles de saturación significativos, si es del caso que podrían generar otros impactos ambientales en desmedro de los sistemas de vida y costumbres, además de generar riesgos adicionales en sectores de colegios u otros sectores o espacios cívicos que no acostumbran el paso de camiones.

El titular deberá mejorar la evaluación del impacto sobre esta actividad específica (paso de camiones por calles céntricas) para complementar y mejorar su análisis en relación al literal “b”, “c” y “d” del artículo 7 del reglamento del SEIA. Se considera insuficiente los argumentos entregados por el titular para descartar impactos significativos en esta materia para la etapa de construcción. Es necesario analizar la existencia de establecimientos educacionales, centros de salud, centros deportivos, iglesias u otros en las vías planteadas por el titular para tránsito de camiones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

En caso de demostrar que el movimiento de camiones no representa un impacto significativo, para asegurar que no se generarán, se requiere que el titular considere medidas adicionales y específicas respecto a la naturaleza de los impactos del proyecto.

El titular deberá indicar, en detalle, cada una de las zonas sensibles en el trayecto que se utilizará, con especial atención a establecimientos educacionales, centros de salud, juntas de vecinos, iglesias, centros de adultos mayores y similares, indicando como el proyecto se relaciona con ellos, las cuales podrían verse afectadas con el aumento de tránsito y paso de camiones pesados. El titular deberá establecer detallado plan de gestión de tránsito que incorpore, entre otros, registro y gestión interna para control de camiones que asegure la calidad de estos y la correcta estiba, control de velocidad geo referenciada, polvo y emisiones. Este plan de gestión debe ser detallado y contener al menos descripción de las medidas correspondientes, finalidad específica, la forma, plazos, lugar en que se implementarán y alcanzarán sus objetivos, forma de seguimiento (con la indicación precisa del lugar, quién y en qué momento se verificarán), así como los indicadores de cumplimiento y sistemas de registro para fiscalizaciones externas. Además, el titular deberá presentar un completo y detallado plan de contingencia y emergencia para el caso de incidentes o emergencias asociadas a accidentes y/o derrames entre otras.

4.11 Respecto a la información entregada en punto (4) Afectación a los SVCGH por aumento en la demanda de los equipamientos de salud y educación, el titular indica que *“En efecto, se espera que durante la etapa de operación, el Proyecto genere dependencia de los residentes a servicios como establecimientos educacionales, de salud, comerciales, de recreación, viales, etc”*, sin incluir los antecedentes suficientes ni realizar análisis alguno que permita descartar la generación de impactos significativos. Por otra parte, se solicita estimación de carga sobre establecimientos de salud y educación identificados en el área de influencia.

4.12 Se solicita al titular, presentar nuevamente la información de la tabla 19. Miembros Comunidad indígena Joaquín Melipán, considerando el resguardo de información personal sensible, en consideración de la disposición del nombre completo y rut de los identificados.

4.13 Respecto al punto 7.1 justificación de la inexistencia de alteración significativa, se indica que para el literal a) *“que el proyecto se localiza aproximadamente 4 km al sur de la comuna y no del Estero Los Batros”*, cabe indicar que la expresión causa confusión, y, por otra parte, de acuerdo con mediciones realizadas mediante Google Earth Pro, el Humedal Los Batros se encontraría a una distancia aproximada de 2,71 km del área de emplazamiento del proyecto. Se solicita corregir e incluir la información para el descarte de impactos significativos asociados al literal a) del Art. 7.

Para efectos de acreditar o descartar que el proyecto no provocará reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, de acuerdo a lo señalado en el literal f), del Artículo 11 de la ley 19.300, se requiere:

4.14 Revisada la Declaración de Impacto Ambiental, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) estima que el documento no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300. Luego de evaluar el Anexo 07, sobre Informe Arqueológico, el CMN informa que faltan antecedentes para una adecuada evaluación de este componente, por lo tanto, se solicita incorporar el archivo digital de los tracks (en KMZ) de prospección obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad y responder las observaciones relacionadas al cumplimiento normativo asociado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

4.15 La evaluación de proyectos o actividades en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) no puede ser ajena a la realidad del cambio climático, ya que para una adecuada evaluación ambiental es necesario considerar la evolución de los componentes ambientales, específicamente los objetos de protección.

Si bien, para efectos del SEIA el clima no es un objeto de protección, pues el artículo 11 de la Ley N°19.300 no lo abarca, es evidente que muchos de los componentes ambientales que sí son objeto de protección se están viendo afectados por el cambio climático. En este sentido, el rol del SEIA ha de ser considerar el estado y las tendencias de los componentes ambientales, en específico su propensión a riesgos climáticos, para tomar esta información como antecedente para una adecuada predicción y evaluación de impactos a causa de proyectos. De este modo, el clima funciona como un atributo o descriptor de los sistemas ambientales y de las áreas de influencia, aportando información clave para su comprensión, y a fin de cuentas diseñar mejores medidas o compromisos voluntarios para gestionar impactos.

La predicción y evaluación de la significancia de impactos debe realizarse considerando la condición más desfavorable de acuerdo con los riesgos climáticos sobre los componentes impactados, es decir con la amenaza, vulnerabilidad y exposición de estos y las sinergias negativas que puedan surgir entre los impactos del proyecto y las tendencias predecibles por cambio climático.

De igual forma, la identificación de riesgos o contingencias propiciadas por el cambio climático deben ser incorporadas en la determinación de los Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias definidos en el Reglamento del SEIA, teniendo en cuenta que, tal como lo establece el artículo 102, “...si de la descripción del proyecto o actividad o de las características de su lugar de emplazamiento, se deducen eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente, el titular deberá proponer un plan de prevención de contingencias y un plan de emergencias”

Ya que es posible que las obras del proyecto impacten componentes ambientales vulnerables al cambio climático como agua, aire, medio humano, etc, el titular deberá incluir esta variable en la evaluación ambiental

A modo de chequeo inicial, los titulares deben revisar si su proyecto se vincula con alguno de los “sectores vulnerables” señalados por la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile, a saber; silvoagropecuario, pesca y acuicultura, energía, infraestructura, turismo, minería, biodiversidad, salud de la población, zonas costeras, recursos hídricos y ciudades.

Para contestar estas preguntas se recomienda el uso de la herramienta Atlas de Riesgos Climáticos Arclim (<https://arclim.mma.gob.cl>), donde se presenta a nivel de comunas la amenaza climática, exposición, sensibilidad y finalmente el riesgo climático asociado a 54 “cadenas de impactos”, concernientes a parámetros tales como biodiversidad, anegamiento de asentamientos costeros, inundaciones, salud humana, sequías, incendios forestales, entre muchos otros. A su vez la herramienta presenta una sección denominada “Explorador de Amenazas Climáticas” que con una resolución de 5x5 km² permite tanto la visualización en línea como la exportación de datos para su uso en sistemas de información geográficos, presentando 45 variables climáticas actuales y proyectadas al período 2035-2065.

La pregunta conductora del análisis para la descripción general de los objetos de protección ambiental receptores de impactos es ¿Cuál es la posible evolución de los componentes ambientales por efecto del cambio climático? De este modo, ha de describirse la posible evolución de los componentes ambientales en una situación sin proyecto incluyendo la posibilidad de situaciones climáticas extremas, e investigar el posible aumento de riesgos de origen natural. Dentro del análisis habrá que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

considerar el escenario más desfavorable, qué condición lo origina, así como si es posible que este alcance un punto crítico. Conociendo entonces los niveles de amenaza, exposición y vulnerabilidad podrá concluirse respecto del riesgo climático que enfrenta determinado componente ambiental.

Para efectos del análisis relativo a cambio climático en el SEIA, serán de relevancia aquellos impactos del proyecto que presenten posibles sinergias negativas con los efectos del cambio climático, integrando a la evaluación de impacto ambiental la posible evolución de los componentes ambientales en su condición más desfavorable. Se entiende por “sinergias negativas” aquellas que son resultado de la combinación de factores de cambio (impactos del proyecto/riesgos y cambio climático) que producen un efecto negativo, mayor y diferente al de cada factor por sí solo.

Para el caso del análisis del aumento del nivel del mar, aumento de marejadas y oleaje y también olas de calor, situaciones que pudieran estar relacionadas con el proyecto, se recomienda utilizar las siguientes preguntas conductoras para un buen análisis:

- Puede el proyecto verse afectado por marejadas y aumento del oleaje?
- ¿Está el proyecto ubicado en una zona de riesgo de erosión costera?
- ¿El proyecto reducirá o aumentará el riesgo de erosión costera?
- ¿Está localizado el proyecto en áreas que puedan verse afectadas por intrusión salina?
- ¿Puede la intrusión de agua de mar provocar fugas de sustancias contaminantes desde el proyecto (por ejemplo, residuos)?
- ¿Puede el proyecto afectar un humedal costero producto de los efectos del cambio climático?
- ¿El proyecto propuesto aumentará la demanda de agua en zonas propensas a sequía? ¿Utiliza el proyecto recursos hídricos durante períodos secos provocando escasez de agua?
- ¿Puede el proyecto llevar a que se intensifiquen las fluctuaciones (estacionales) de la escorrentía en los cuerpos y corrientes de aguas?
- ¿Disminuirá la recarga de acuíferos o su cantidad de agua?
- ¿Existen hábitats húmedos en el área de estudio que estén amenazados por el aumento de la sequía estival?
- ¿Existen aguas en el área de estudio cuyo flujo mínimo este amenazado por el aumento de las sequías?
- ¿Empeorará la contaminación del agua, especialmente durante los períodos de sequía, con una reducción de las tasas de dilución, aumento de la temperatura y la turbidez?
- ¿Cambiará la vulnerabilidad de los paisajes o de los bosques frente a incendios forestales? ¿El proyecto propuesto se encuentra en una zona vulnerable a los incendios forestales?
- ¿Existen grupos humanos que dependan, ya sea para agua de bebida o económicamente, de la cantidad y calidad de las aguas del área de estudio?
- ¿Afectará el proyecto aguas que aporten al valor paisajístico del sitio?
- ¿Afectará el proyecto aguas que formen parte de atractivos turísticos locales?
- ¿Está el proyecto ubicado en un área que podría verse afectada por precipitaciones extremas o deslizamientos de tierra?
- ¿Estará en riesgo el proyecto por ubicarse en una zona de inundación fluvial?
- ¿Existen espacios (de retención) en el área de estudio que puedan ser afectados durante eventos extremos de inundación?
- ¿Podría el proyecto aumentar la ocurrencia o gravedad de las inundaciones?
- ¿Genera el proyecto inundaciones urbanas repentinas?
- ¿En el área de estudio existen suelos con funciones especiales para el balance hídrico (almacenamiento y amortiguación, recarga de aguas subterráneas)?
- ¿Cambiará la capacidad de las planicies de inundación existentes para la gestión natural de crecidas?
- ¿El proyecto alterará la capacidad de retención de agua en la cuenca?
- ¿Son los terraplenes lo suficientemente estables para resistir las inundaciones?



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

- ¿Existen suelos que son particularmente sensibles a la erosión hídrica?
- ¿Puede el proyecto promover condiciones de hábitat para vectores?
- ¿Puede el proyecto aumentar adicionalmente la temperatura del aire?
- ¿El proyecto limitará la circulación del aire o reducirá los espacios abiertos?
- ¿El proyecto absorberá o generará calor?
- ¿Emitirá compuestos orgánicos volátiles (COV) y óxidos de nitrógeno (NOx), y contribuirá a la formación de ozono troposférico durante los días soleados y cálidos?
- ¿Aumentará la demanda de energía y agua para la refrigeración en procesos industriales por consecuencia del aumento de temperaturas?
- ¿Pueden resistir los materiales de construcción temperaturas más altas o experimentarán, por ejemplo, fatiga del material o degradación de la superficie?
- ¿Hay grupos humanos especialmente sensibles a la exposición a altas temperaturas en área de estudio?
- ¿Existen espacios verdes urbanos o áreas con especial importancia bioclimática (formación y flujo de aire frío, regulación de temperatura) en el área?
- ¿Existen hábitats húmedos en el área de estudio que contribuyan al enfriamiento de la zona?
- ¿Puede el proyecto verse afectado por el deshielo del permafrost?

Respecto al componente agua en particular, el titular deberá mejorar su evaluación del recurso hídrico y considerar los riesgos climáticos. Con respecto al uso de agua para jardines deberá maximizar la eficiencia en su uso (con elección apropiada de jardines) y sistemas de riego inteligentes. Con respecto al manejo de aguas lluvia evaluar y asegurar la efectividad de los drenes de infiltración subterráneo y mejorar los planes de contingencia y emergencia asociados.

La pregunta conductora del análisis para la descripción general de los objetos de protección ambiental receptores de impactos es ¿Cuál es la posible evolución de los componentes ambientales por efecto del cambio climático? De este modo, ha de describirse la posible evolución de los componentes ambientales en una situación sin proyecto incluyendo la posibilidad de situaciones climáticas extremas, e investigar el posible aumento de riesgos de origen natural. Dentro del análisis habrá que considerar el escenario más desfavorable, qué condición lo origina, así como si es posible que este alcance un punto crítico. Conociendo entonces los niveles de amenaza, exposición y vulnerabilidad podrá concluirse respecto del riesgo climático que enfrenta determinado componente ambiental.

Respecto de las emisiones de GEI se le recomienda al titular, a modo de buena práctica la presentación de la estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), entre otros gases definidos en la Enmienda de Kigali o la que la reemplace, según sean generados por el proyecto, de modo de adquirir compromisos ambientales voluntarios para la reducción y/o captura de estas emisiones. Entre las acciones para la reducción o captura de GEI se encuentran la implementación y/o mantención de cubiertas vegetales y medidas de abatimiento que utilicen las mejores tecnologías disponibles.

En el caso de residuos sólidos se ha de considerar que la localización y forma de disposición de estos no implique un agravante de riesgos por eventos meteorológicos extremos, por ejemplo, a causa de arrastre de residuos o anegamientos que terminen en la relocalización de contaminantes en lugares no previstos.

Por último, es del caso resaltar que, en primera instancia y sin ser excluyente, los principales riesgos de contingencias y emergencias asociadas a cambio climático, para este proyecto, pudiesen decir relación con fenómenos asociados al aumento del nivel del mar, marejadas ciclónicas, inundación por tormentas, fenómenos de lluvia extrema, eventos de calor extremo y sequía permanente con cambio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

en nivel de agua subterránea. Por lo anterior el titular deberá responder las siguientes preguntas e implementar acciones respectivas si corresponde.

Preguntas de verificación	Acciones posibles
¿Puede el proyecto sufrir accidentes graves y/o desastres como resultado del calor extremo? Por ejemplo, la deformación de materiales de construcción por calor puede generar riesgo de accidentes.	Asegurar que las obras del proyecto estén protegidas contra el agotamiento por calor. Fomentar el diseño óptimo para el rendimiento medioambiental y reducir la necesidad de refrigeración. Reducir el almacenamiento de calor optimizando la selección de materiales y colores.
¿El proyecto se encuentra cercano a recursos naturales, construcciones, industrias o población susceptible de incendios?	Usar materiales de construcción resistentes o retardadores del fuego. Establecer espacios de cortafuego entre el proyecto y bosques aledaños.
¿Puede el proyecto detonar accidentes graves y/o desastres como resultado de fuertes lluvias? Por ejemplo, lluvias que derivan en inundación y debilitamiento de la infraestructura o equipamiento del proyecto inmobiliario, inundación de depósitos de residuos, sobrecarga de la red de alcantarillado, fuga de agua contaminada hacia edificios y espacios públicos, etc.	Incorporar o mejorar obras para el manejo y disposición del agua de escorrentía de superficie. En obras de infiltración considerar el incremento ocasionado por el brusco aumento de los niveles de agua, así como proteger la infraestructura vulnerable o crítica.
¿Puede el proyecto causar accidentes graves y/o desastres como resultado de deslizamientos de tierra? Por ejemplo, afectando zonas residenciales en pendiente.	Mejorar obras o implementar medidas de estabilización de laderas. Diseñar la localización de obras y acciones en consideración de zonas de riesgo.
¿Pueden generarse graves accidentes y/o catástrofes como consecuencia del aumento del nivel del mar en el sitio del proyecto?	Considerar adaptación del diseño de infraestructura costera que permita el aumento del nivel del mar.
¿Puede el proyecto provocar graves accidentes y/o catástrofes como consecuencia del aumento e intensificación de las mareas ciclónicas o de las inundaciones por tormentas y/o trombas marinas?	Considerar adaptación del diseño de infraestructura costera que permita el aumento del nivel del mar y la resistencia a tormentas y fenómenos de trombas marinas.

Finalmente, para orientar al titular en la incorporación de la variable cambio climático en su evaluación ambiental se detalla en la tabla siguiente diferentes secciones de las DIA, basando en las exigencias que nacen del Reglamento del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Artículo del Reglamento del SEIA	Aspecto de cambio climático a considerar
Art. 19 letra a.3). Localización	Se debe justificar la localización del proyecto y sus áreas de influencia en zona bajo riesgo climático. (Se recomienda el uso de la herramienta Atlas de Riesgos Climáticos Arclim disponible en https://arclim.mma.gob.cl)
Art. 19 letra a.8). Plan de prevención de contingencias y de emergencias	Las situaciones de riesgo abarcadas por los planes deben incluir aquellas potenciadas por el cambio climático.
Art. 19 letra b).	La predicción y evaluación de impactos debe realizarse considerando la condición más desfavorable de acuerdo con los riesgos climáticos sobre los componentes impactados, es decir con la amenaza, vulnerabilidad y exposición de estos y las sinergias negativas que puedan surgir entre los impactos del proyecto y las tendencias predecibles por cambio climático.
Art. 19 letra b.1). Áreas de influencia	La justificación de las áreas de influencia debe realizarse considerando la sinergia negativa con el cambio climático cuando corresponda. La descripción general de estas áreas debe incluir como atributo el nivel de riesgo climático del componente impactado.
Art. 19 letra b.3). Extracción de recursos naturales	Se deben describir los recursos naturales a extraer y entre sus características indicar si estos son vulnerables al cambio climático. Con esto en consideración se debe justificar la inexistencia de impactos significativos.
Art. 19 letra b.4). Emisiones	La DIA debe presentar sus emisiones líquidas y gaseosas considerando las tendencias de los componentes ambientales receptores en las condiciones de impacto más desfavorables potenciadas por el cambio climático.
Art. 19 letra b.5). Residuos	La DIA debe describir la generación de residuos. Su gestión debe considerar potenciales situaciones de riesgo climático.
Art. 19 letra d)	Los CAV pueden incluir acciones diseñadas para atender a impactos sobre componentes ambientales vulnerables al cambio climático, así como también acciones para la reducción y/o captura de GEI.
Art. 19 letra f). Resumen	Indicar si el proyecto se ubica en zona de riesgo climático, de que forma el proyecto impacta componentes ambientales vulnerables y las medidas relacionadas.
Art. 19 Inciso final. Condición más desfavorable	En caso de que no sea posible definir la ubicación de una parte, obra o acción del proyecto o actividad se deberá definir un polígono indicando el área de intervención máxima y evaluar los impactos en la condición más desfavorable la cual debe incluir el riesgo climático para toda el área.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1 El Plan de Contingencias y Emergencias presentado por el titular, deberá considerar medidas para cualquier tipo de derrame y/o accidentes de tránsito generados en caminos públicos. Las medidas deberán incluir la coordinación con la Ilustre Municipalidad, Dirección Regional de Vialidad y la Superintendencia de Medio Ambiente, informando inmediatamente la ocurrencia de este tipo de sucesos. Además, se deberá contemplar la evaluación de daños provocados por el derrame sobre la infraestructura vial e indicar las medidas y procedimientos que se adoptarán en caso de verificarse tales daños.

5.2 Aunque el proyecto no contempla descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas subterráneas, el titular deberá describir en detalle las características constructivas, las medidas de control ambientales consideradas y su inclusión en el plan de contingencias y emergencias, para que en caso de descargas accidentales o falla de algún equipamiento, su contenido no alcance la napa de agua subterránea del sector.

5.3 En referencia a las fuentes generadoras de ruidos y vibraciones en la fase de construcción. Considerando la cercanía de los residentes receptores aledaños al proyecto, se solicita al Titular ampliar la información respecto a las medidas de contingencia y emergencia que se tomarán ante cualesquier circunstancia o evento que involucre superación de norma y/o reclamo de vecinos.

5.4 La oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación de todos los Planes de Contingencia y Emergencia que considere el proyecto, deberán incorporar el cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

6.1 En conformidad a lo dispuesto en el artículo N°39 del D.S. N°40/2012, Reglamento del SEIA, el titular deberá presentar en la Adenda una actualización de las fichas a que se refiere la letra n) del artículo 18 del citado reglamento. La información presentada debe ser actualizada y complementada con las observaciones indicadas en el presente informe. Asimismo, se hace presente que respecto a la información presentada en dichas fichas deben ser complementadas con los antecedentes aportados en los respectivos informes, incluyendo cada uno de los capítulos de la Declaración.

Respecto de las fichas en general, se recuerda al titular que éstas deben ser fichas resumen, en las que se destacan los aspectos relevantes del proyecto en términos ambientales, cuyo objetivo es facilitar la fiscalización del proyecto, por lo cual su utilidad se pierde cuando se transcribe el cuerpo de la DIA en las mismas.

Las Fichas Resumen presentadas en la DIA en evaluación deberán incorporar todos los PAS aplicables al proyecto e identificados en el cuerpo de la DIA, y cuerpos legales indicados en el presente ICSARA, actualizando todas las fichas presentadas en la DIA y Adenda que son obligatorias según la legislación ambiental.

6.2 Con el ánimo de hacer más eficiente y expedita la evaluación del proyecto, preparación de informes y resoluciones, se solicita al titular un Anexo especial con la compilación del proyecto en el siguiente formato de tablas resumen:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Tabla 1 - Antecedentes generales			
Objetivo general	[Breve descripción del proyecto y sus objetivos]		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del RSEIA, identificando claramente la principal]		
Vida útil	[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el proyecto o actividad. Bajo ningún concepto los proyectos pueden tener una vida útil indefinida]		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la etapa de construcción, y cómo se dará por realizada o cumplida]		
Proyecto se desarrollará por etapas	SI	NO	[En caso de respuesta afirmativa, resumir y hacer referencia a la sección de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.
	[X]	[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	SI	NO	[En caso de respuesta afirmativa indicar qué proyecto(s), resumir y hacer referencia a la sección de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.
	[X]	[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	SI	NO	[En caso de respuesta afirmativa indicar si el proyecto modificado está o no ejecutado y resumir y hacer referencia a la sección de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.
	[X]	[X]	

Tabla 2- Ubicación del Proyecto	
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal]
Descripción de la localización	[Texto descriptivo del emplazamiento general del proyecto y sus principales obras]
Superficie	[Indicación de superficie total]
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]
Caminos de acceso	[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	[Indicación del documento del proceso de evaluación (Adenda, DIA) donde se presenta la información actualizada] hacer referencia a la sección de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.

Tabla 3 - Partes, obras y acciones que componen el Proyecto [Deben describirse las partes, obras y acciones que generan algún impacto descrito en la tabla 4, o requieren algún PAS o pronunciamiento]
--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Fase de construcción	
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]
[nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]
[nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la extracción, explotación o utilización de Recursos Naturales renovables y describir brevemente]
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Referencia para mayores detalles	Identificar - resumir y hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.
Fase de operación	
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]
[nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]
[nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de Recursos Naturales renovables y describir brevemente]
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de operación se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Referencia para mayores detalles	hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.
Fase de cierre	
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]
[nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]
[nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de Recursos Naturales renovables y describir brevemente]
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Referencia para mayores detalles	hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.

Descripción de las fases del Proyecto	
Fase de construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de operación	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Respecto a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300: [referirse a los impactos no significativos que fueron relevantes durante el proceso de evaluación]

Tabla 4.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto no significativo	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 3]
Impacto no significativo	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 3]
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	resumir y hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.
Texto que resume brevemente la conclusión respecto de cómo el titular acredita que el proyecto no generaba efectos del art. 11	

Y así tablas 4.1 a 4.6 para todos los efectos descritos entre los artículos 5 y 10 del reglamento del SEIA.

Respecto a los permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación: [Cuando corresponda]

Tabla 5- Permisos Ambientales Sectoriales de contenido únicamente ambiental	
5.1.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del RSEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	
Parte, obra o acción a que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 3] Resumir los antecedentes del permiso y hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.

5.2. Permisos Ambientales Sectoriales mixtos	
5.2.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del RSEIA	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Fase del Proyecto a la cual corresponde	
Parte, obra o acción a que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 3] Resumir los antecedentes del permiso y hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.

Respecto a la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

Tabla 6 - Normativa Componente/Materia: [XXX]	
Norma	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Forma de cumplimiento	[Si corresponde, indicar además oportunidad y lugar]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis – Art. 60 d4: mediciones, análisis y demás datos para el seguimiento y fiscalización del permanente cumplimiento de las normas, condiciones y medidas. - y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]
Referencia para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del ICE, según corresponda] Resumir la norma y hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.

Respecto a los compromisos ambientales voluntarios:

Tabla 7- [Nombre del compromiso voluntario]	
Impacto asociado (si aplica)	[Según letra d) del art. 19 del RSEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”.] [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 4.1 a 4.6]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [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] Forma: [La 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] Oportunidad: [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 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).]
Indicador que acredite su cumplimiento	[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]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]
Referencia para mayores detalles	Resumir los antecedentes y hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.

Respecto al Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias

8.1 Medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias

8.1.1. [Situación de riesgo o contingencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.

8.2. Medidas relevantes del Plan de Emergencias

8.2.1. [Situación de emergencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones a implementar	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.

7. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

8. Relación con los planes de desarrollo comunal

8.1 4. Se solicita que el proyecto sea evaluado con el PLADECO vigente 2022-2029. Este documento es posible encontrarlo en la página web de la Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz con el siguiente vínculo:

<https://sanpedrodelapaz.cl/wp-content/uploads/2022/07/PLAN-DE-DESARROLLO-COMUNAL-2022-2029-SPP.pdf>

Se solicita utilizar la versión más actual del documento en cuestión y analizar la compatibilidad del proyecto con el mismo. Por otro lado, se solicita al titular hacer uso de las Unidades Vecinales de la Comuna acordado en Sesión Ordinaria de Concejo Municipal, de fecha 09 de enero del 2019, Decreto N° 3758, que ubicaría el área de emplazamiento del proyecto en UV5 Pacífico Sur, por tanto, se requiere además actualizar “Figura 19. Características demográficas, área de influencia” y desarrollar los estudios, análisis y conclusiones de medio humano sobre fuentes de información secundaria actualizada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

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

9.1 El Titular deberá actualizar su análisis con respecto a la Estrategia Regional de Desarrollo ya que realiza una vinculación con la ERD no actualizada. Se solicita al titular realizar la vinculación con el instrumento íntegro vigente (ERD 2015-2030, actualizada el 2019). Se solicita hacer la vinculación a nivel de Lineamientos y Objetivos Estratégico, utilizando la metodología disponible en la web del Gobierno Regional del Biobío (<https://sitio.gorebiobio.cl/sistema-de-evaluacion-de-impacto-ambiental>), no obstante, se observa desde ya las siguientes materias:

9.2 Respecto al Lineamiento LE01/OE1.1 :

a) Dentro de los antecedentes presentados no se visualizan espacios inclusivos para las personas con movilidad reducida. No se visualiza circulaciones aptas, ni viviendas con las consideraciones necesarias para ser habitadas por gente por capacidades diferentes, los servicios higiénicos de los espacios comunes no cumplen con los radios de giro para una silla de ruedas, etc., todo esto, considerando que si contempla los estacionamientos habilitados para el uso de silla de ruedas. Se solicita aclarar.

b) Respecto de los ciclistas, se solicita al titular considerar un espacio cubierto o techado, para promover el cuidado de las bicicletas, y por lo tanto, promover el uso de sistemas alternativos de transporte.

c) Dado que en el numeral 3.6.9 de la DIA indica el proyecto indica que la municipalidad realizará el retiro de los residuos domiciliarios en la fase de operación, se solicita adjuntar certificado de la Municipalidad mediante el cual confirme su capacidad de recolección de residuos domiciliarios para las 334 viviendas del proyecto o similar.

d) Dado que en el numeral 3.6 de la DIA indica que la municipalidad se hará cargo del mantenimiento de áreas verdes en la fase de operación, se solicita adjuntar certificado de la Municipalidad mediante el cual confirme su capacidad de mantención de las áreas verdes propuestas o similar.

9.3 Respecto al Lineamiento LE01/OE1.4 se solicita al titular:

a) Precisar cómo utilizará eficientemente los recursos, en particular el agua durante la fase de construcción. Por ejemplo, si se privilegiará los supresores de polvo químicos, cómo se hará la disposición de aguas residuales de la construcción y qué medidas se tomará respecto a las que estén en contacto con químicos o con materiales potencialmente contaminantes.

b) Precisar cómo utilizará eficientemente los recursos, en particular el agua durante la fase de operación. Por ejemplo, qué especies se contempla en las áreas verdes, qué cantidad de agua requieren y si el paisajismo, en general, utiliza agua potable o de otra fuente. Asimismo, se consulta si se contemplan artefactos que ahorren agua o similar.

c) Precisar sobre las medidas de aislación térmica y acústica que, más allá del cumplimiento de la norma, permitan al proyecto ser energéticamente eficiente y considere, realmente un uso óptimo de los recursos.

d) Describir el plan de manejo para la especie *Aistroemeria hookei*, de acuerdo a su categoría de conservación.

9.4 Respecto al Lineamiento LE02/OE2.5 se solicita al titular:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

a) Referirse al uso eficiente de los recursos en fase de construcción y operación, particularmente al uso del agua.

b) Precisar si utilizarán tecnologías eficientes en la fase de construcción y operación, por ejemplo, luminarias led en espacios públicos.

9.5 Respecto al Lineamiento LE03/OE3.2 se solicita al titular precisar la contratación de personal calificado y no calificado con residencia en la región del Biobío.

9.6 Respecto al Lineamiento LE04/OE4.2 se solicita al titular:

a) Actualizar el documento análisis de movilidad vial y peatonal dado que los datos presentados corresponden hasta el año 2019. De igual modo, las fotos aéreas que muestran las rutas viales, vehiculares y de ciclovías no son coincidentes entre sí, existiendo más edificaciones que las que allí se grafican.

b) Realizar estimación de demanda de viajes con el peak de trabajadores, que es lo más desfavorable e indicar el periodo de tiempo en que se mantendrá dicha situación.

c) Explicar cómo manejará la carga de vehículos que circulan y los tiempos de desplazamiento. Si bien establece que el aumento es menor, la ruta 160 es una vía que presenta un flujo vehicular muy alto, generando atascos reiterativos y que, al ser la mayor vía de comunicación, cualquier accidente o corte impacta en los habitantes negativamente.

d) Cómo manejará el aumento de vehículos dentro del proyecto, en las vías de acceso, considerando el aumento de viviendas y la cantidad total, para no aumentar el tiempo de transporte de los habitantes.

e. Cómo asegurará el acceso al equipamiento de salud, educacional y otros. En ese sentido, se solicita indicar cuál es la capacidad de atención de los servicios y la cantidad de personas que atiende o recibe actualmente, por ejemplo, cuál es la capacidad de atención del Consultorio San Pedro de La Costa, qué tiempos de espera enfrentan los pacientes hoy, cuántos profesionales tiene, etc., con el fin de asegurar el bienestar y acceso de toda la población, en particular, considerando el aumento de las residencias en el área.

9.7 Respecto al Lineamiento LE07/OE7.2 se solicita al titular:

a) Aclarar cómo manejará la seguridad de los habitantes, por ejemplo, considerar zonas seguras y vías de evacuación en caso de tsunami.

b) Complementar el documento "plan de contingencia y emergencia" contenido en el Anexo 11, con riesgo por tsunami, ya que no hace referencia a éste.

c) Precisar si incorpora arbolado urbano para la adaptación al cambio climático y si éste considera especies que sean adecuadas y de bajo mantenimiento.

10. Compatibilidad territorial del proyecto

11. Compromisos Voluntarios



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

11.1 En el sector donde se emplazará el proyecto, existen especies de vegetación nativa. la cual es de importancia para la comuna debido a su singularidad. Su área de distribución ha disminuido de tal manera que solo van quedando las ubicadas en la llanura litoral el sector "olas", además del valor desde la perspectiva de biodiversidad local y la potencialidad de su uso en el diseño y hermosamiento de áreas verdes y espacios públicos con baja mantención y riego. Estas especies vegetales corresponden a la familia Alstroemeriaceae, especie *Alstroemeria hookeri*; especie de la familia Orchidaceae, especie *Chlorea crispa*, tipo de orquídea nativa; especie de la familia Asteraceae, especie *Baccharis linnearis*, Romerillo y especie de la familia Saxifragaceae, especie *Ribes cucul/atum*, Zarzaparrilla. Por lo anterior se solicita evaluar como compromiso voluntario el rescatar estas especies en conjunto con la Dirección de Aseo y Ornato, para su conservación y posterior propagación en los espacios públicos comunales.

11.2 Se solicita a la empresa acogerse a lo dispuesto en la Ordenanza Municipal de Diseño, Ejecución y Mantención de Espacios Públicos Sostenibles de San Pedro de la Paz y su manual "Especificaciones Técnicas para el diseño y mantención del espacio público sostenible". En lo específico, se recomienda ajustar el diseño y construcción de las áreas verdes en áreas públicas, así como también en los condominios, coordinándose siempre con la Dirección de Aseo y Ornato. Esta solicitud tiene como finalidad generar espacios sostenibles, adaptados al cambio climático, la eficiencia hídrica, eficiencia energética, flora nativa, biodiversidad urbana entre otros.

11.3 Se solicita evaluar la construcción de ciclovía por calle Galvarino, frente a terreno del proyecto, para dar continuidad a proyecto de Plan de Movilidad.

11.4 Considerando la incertidumbre en la eficiencia de las gestiones que permitirían minimizar los impactos por vibraciones, se requiere al titular indicar cuáles serán las providencias que se tomarán respecto de las vibraciones y el impacto en las viviendas cercanas al área de intervención. Un ejemplo de buena práctica sería levantar la información sobre el estado de las viviendas antes y de manera posterior al proceso de compactación, esto permitiría dar tranquilidad a los y las vecinas y tener herramientas certeras para afrontar posibles problemas de reclamos y/o judiciales.

11.5 En el marco de la crisis hídrica y climática, se solicita que tanto los diseños como la mantención de las áreas verdes sean eficientes hídrica y energéticamente, es decir, que su mantención por concepto de limpieza y riego implique un bajo consumo de recurso hídrico y que la iluminación también implique un bajo consumo de energía

11.6 El titular deberá mejorar el compromiso para con la comunidad vecina. Se deberá identificar y especificar (mediante archivo kmz) todos y cada uno de los vecinos a los que se les entregará una carta informativa respecto a las características del proyecto y la información respecto a hitos y evolución en la construcción del mismo. Esta Dirección regional considera que debe existir un plan de comunicaciones y un registro fotográfico con las construcciones vecinas. Las cartas, folletos y reuniones deben ser con una periodicidad a lo menos mensual y a todos quienes se encuentren en un radio inferior a 50 m desde los límites del predio del proyecto. Además, el titular deberá incluir también a la JJVV presente en el área de influencia de la obra, entrevistar a sus dirigentes y establecerlos también, entre otros como colegios, establecimientos comerciales y todos los vecinos a menos de 50 metros de los deslindes del proyecto, como público objetivo para efectos del plan de comunicaciones a la comunidad aludido.

11.7 Si bien el objetivo del proyecto es residencial, cabe hacer notar la presencia de una gran piscina en el sector de playa propiamente tal al poniente de la Costanera. Esta piscina indica que el sector tiene algún tipo de un uso recreativo y/o turístico, además de valor paisajístico del sector con la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

presencia y acceso al mar. En este contexto entonces, se solicita al Titular proponer algún compromiso voluntario tendiente a facilitar el acceso de estos nuevos residentes al sector de la playa, habilitando espacios para ello, baños, basureros, pasarelas entre otros, lo cual deberá ser coordinado con las autoridades pertinentes e incluso sectores para mejorar y conservar paisajísticamente este entamo.

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

12.1 La Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz solicita aclarar si se trata de un proyecto de viviendas correspondiente a un proyecto de loteo o uno acogido a la ley 21.442.

12.2 Se solicita aclarar lo señalado en el punto 3.3.4 de la DIA, en orden a precisar si este proyecto considera o no cesiones de áreas verdes y calles públicas, así como también, cesiones de equipamiento municipal. Ello porque, lo indicado en el cuadro es contradictorio con lo señalado en párrafo siguiente.

12.3 Este proyecto, deberá recibir la aprobación de cada uno de los proyectos de especialidades que conforman la urbanización, incluidas las áreas verdes, señaléticas y demarcaciones de tránsito y proyectos eléctrico (incluida iluminación de áreas verdes), en unidad de la dirección de Medio Ambiente, Dirección de Tránsito y Administración Municipal respectivamente, antes del inicio de la obra.

12.4. El titular deberá reparar o reponer las aceras y soleras y cualquier daño en el bien nacional de uso público provocado por el tránsito de vehículos durante el trayecto y en la obra en sí. La Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz indica que esto será requisito para la recepción definitiva.

12.5 Los residuos sólidos derivados del despeje de terreno y escombros producto de la ejecución de obras y demoliciones deberán ser depositados en botaderos autorizados, conforme lo define el artículo 5.8.12 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

12.6 Durante todo el proceso de ejecución de la obra, se deberá dar cumplimiento del artículo N° 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

12.7 Para la recepción definitiva de las obras de urbanización, deberá adjuntar cada una de las certificaciones de los organismos externos competentes a cada especialidad y de las unidades que indican.

12.8 El proyecto define las rutas de ingreso y egreso de camiones hacia y desde la obra a diferentes puntos del área metropolitana del Gran Concepción, siendo listada como posible vía de tránsito la Avenida Costanera. Se solicita evitar esta vía, ya que posee una prohibición de tránsito de camiones y de ser extrema necesidad su uso, el mandante del proyecto deberá solicitar la autorización de transitar por esta vía a la Dirección de Tránsito de la Municipalidad de San Pedro de la Paz.

12.9 Debido a que el proyecto encuentra en un área de riesgo de Tsunami, es necesario que se cautelen las condiciones de movilidad ciclística y peatonal hacia las áreas de evacuación de riesgo de tsunami, incorporando la señalética e infraestructura adecuada.

12.10 Se solicita que el proyecto contemple una cuadrilla de limpieza permanente, para la mantención de los pavimentos por los cuales transitarán los camiones (ruta de ingreso y egreso) hacia la obra.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

Esto dado que no corresponde que estas externalidades sean absorbidas por el municipio. Limpieza permanente de los sistemas de aguas lluvias.

12.11 El titular de la obra deberá considerar el Art. N°9 de la Ordenanza Municipal N°58 "Tenencia Responsable de Mascotas y Animales de Compañía" que en su segundo párrafo indica "Se presumirá que los caninos guardianes de obras, industrias, empresas o similares serán propiedad de los dueños del inmueble, empresa, constructora a cargo de obras, o industrias. Para tales efectos dicho propietario estará afecto a todas las disposiciones de la presente ordenanza". Todo esto para evitar abandonos de caninos una vez terminada la obra en cuestión

12.12. Si bien, Al Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu) le corresponde formular y supervigilar la política habitacional y urbanística en nuestro país, velando porque las obras de urbanización y construcción, y los materiales y sistemas a utilizar en las edificaciones, cumplan con los estándares vigentes, aún existe una brecha en cuanto a normativa que fiscalice que los métodos de construcción y materiales sean los adecuados a los tiempos actuales. En complemento a esto, el Minvu creó la norma que guarda relación con la denominada NTM 007 "Diseño estructural para edificaciones en áreas de riesgo de inundación por tsunami o seiche", establecida mediante Res. Ex. N 8952, de fecha 5/12/2013, que establece requisitos mínimos de diseño estructural, complementarios a los exigidos en otras normas, aplicables sólo a edificaciones que se construyan en territorios en que los instrumentos de planificación territorial y las leyes vigentes permitan edificar, y que se encuentran en áreas de riesgo de inundación. El objetivo principal de esta norma es reducir los daños y el riesgo de colapso en las estructuras ante un evento de inundación, sin que esto asegure el resguardo de los ocupantes dentro de la vivienda. Por lo anterior se solicita al titular referirse a la aplicabilidad de estas especificaciones técnicas y su relación con el proyecto.

12.13 Se hace presente al titular considerar que de requerir un mayor tiempo al otorgado para responder el presente ICSARA, deberá solicitarlo fundadamente y acompañado de un cronograma que justifique los tiempos solicitados.

12.14 Con el ánimo hacer más eficiente los procesos de redacción y compilación de informes de distinta naturaleza y objetivos en el ámbito administrativo de competencia del SEA se solicita al titular adjuntar en la Adenda todos los archivos de texto que forman parte de la DIA y Adenda N°1, incluyendo todos los anexos, en formato editable.

12.15. Se solicita que se dé a conocer a la ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz, antes del comienzo de las obras, el número habilitado del prevencionista de riesgos y de los guardias nocturnos y de fin de semana, a objeto de generar una red de comunicaciones expedita ante futuras y posibles contingencias.

12.16 El proponente deberá conocer y cumplir todas las disposiciones legales vigentes en materia sanitaria ambiental relativas al proyecto, así mismo, se deberán tomar las medidas necesarias para que la(s) empresa(s) contratista(s) den cumplimiento.

12.17 No obstante, el presente ICSARA se ordena por capítulos, según corresponda y de acuerdo a las modificaciones que el titular establezca en cada una de sus respuestas, deberá actualizar el capítulo de descripción del proyecto, de efectos, características o circunstancias del artículo 11, el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable y, además de actualizar las fichas resumen en un anexo especial para ello. Lo anterior, en función de las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones de información realizada a través de las Adendas del presente proceso de evaluación de impacto ambiental.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>

12.18 Se hace presente al titular que los anexos a la Adenda deben ser utilizados para mayor abundamiento, el análisis y los argumentos de fondo deben estar incorporados al cuerpo de la correspondiente Adenda.

12.19 El titular deberá tener observancia con aquellas guías de evaluación ambiental que dispone el Servicio de Evaluación Ambiental en cumplimiento del artículo 81, literal d) de la Ley 19.300, las que se encuentran disponibles en el sitio web <http://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion-impacto-ambiental>.

12.20 En caso de existir archivos de tamaño superior a 100MB, se hace presente al titular que el documento digital N° 20209911435 fechado el 18/12/2020 de la Dirección Ejecutiva del SEA, establece el procedimiento para cargar archivos de gran tamaño al e-SEIA. Al respecto debe considerar que este procedimiento puede tomar dos o tres días hábiles por lo que el titular deberá tomar los resguardos necesarios respecto a los plazos definidos para la presentación de la Adenda."

Téngase presente que, para la respectiva Adenda, en caso de requerir cargar archivos de gran tamaño en el e-SEIA (mayor a 100 MB), el titular deberá solicitar vía oficina de partes del SEA (<https://www.sea.gob.cl/oficina-partes-virtual>) el formulario "Solicitud de Entrega de Archivos de Gran Tamaño", quien además le informará los pasos a seguir. Si lo considera necesario solicitar ayuda al teléfono 41-2791754 con la antelación debida para cumplir plazos de entrega de adenda. Cabe indicar que el cumplimiento de los plazos es de responsabilidad del titular y se entenderá que su respectiva Adenda, se podrá firmar y formalizar por parte del titular, cuando éste cuente con un acuse de recibo de los archivos de gran tamaño entregados, cuya fecha y hora sean anteriores al vencimiento del plazo correspondiente para presentar las Adenda.

Silvana Suanes Araneda
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Biobío

CUN

Distribución:

CC:

Erwin Patricio Escalona Rivas (Oficial de Partes) <eescalona.8@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157180600>