

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Condominio Fuentes de Piedra”**

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	5
2	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	5
3	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
3.1	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	6
3.2	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2	Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3	Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	9
3.5	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	10
3.5.1	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	10
3.5.2	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	10
3.5.3	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	10
3.6	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	10
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
4.1	Ubicación del proyecto o actividad.....	10
4.2	Partes y obras del proyecto.....	11
4.3	Acciones del proyecto.....	13
4.4	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	13
4.5	Mano de obra.....	13
4.6	Fase de construcción.....	14
4.6.1	Partes, obras y acciones.....	14
4.6.1.1	Partes y obras.....	14
4.6.1.2	Acciones.....	14
4.6.2	Suministros básicos.....	19
4.6.3	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	20
4.6.4	Emisiones y efluentes.....	21
4.6.4.1	Emisiones a la atmósfera:.....	21
4.6.4.2	Emisiones líquidas o efluentes:.....	22
4.6.4.3	Emisiones de Ruido.....	23
4.6.5	Residuos.....	24
4.6.5.1	Residuos no peligrosos.....	24

4.6.5.2	Residuos peligrosos.....	25
4.7	Fase de operación.....	25
4.7.1	Partes obras y acciones.....	26
4.7.1.1	Partes y obras.....	26
4.7.1.2	Acciones.....	26
4.7.2	Suministros básicos.....	26
4.7.3	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	27
4.7.4	Emisiones y efluentes.....	27
4.7.4.1	Emisiones a la atmósfera:.....	27
4.7.4.2	Emisiones líquidas o efluentes:.....	28
4.7.4.3	Emisiones de Ruido.....	28
4.7.5	Residuos.....	28
4.7.5.1	Residuos no peligrosos.....	28
4.7.5.2	Residuos peligrosos.....	29
4.8	Fase de cierre.....	29
5	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	29
5.1	Salud de la población.....	29
5.2	Recursos naturales renovables.....	30
5.2.1	Suelo.....	30
5.2.2	Agua.....	30
5.2.3	Aire.....	30
5.2.4	Biota.....	31
5.3	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas...31	
5.4	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	31
5.5	Valor ambiental.....	32
5.6	Valor paisajístico y turístico.....	32
5.7	Patrimonio cultural.....	32
6	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	33
6.1	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	33
6.2	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.....	35
6.3	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	38
6.4	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.....	41
6.5	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	42
6.6	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	42

7	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	43
7.1	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	43
7.1.1	Riesgo o contingencia Posibles derrames de combustible y otros líquidos.....	43
7.1.2	Riesgo o contingencia Lluvias intensas.....	46
7.1.3	Riesgo o contingencia Posible deslizamiento de masas de tierra.....	47
7.1.4	Riesgo o contingencia Procedimiento frente accidentes que afecten recursos hídricos.....	48
8	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	49
8.1	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	49
8.1.1	Norma Ley N°19.300, Ministerio general de la Presidencia de la República.....	50
8.1.2	Norma Decreto N° 211 de 1991, Ministerio de Transporte y telecomunicaciones., “Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos”, modificado por Decreto N° 28/2012.....	50
8.1.3	Norma D.S. N° 144/1961 Ministerio de Salud, “Establece Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.....	51
8.1.4	Norma D.S N° 54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos”.....	52
8.1.5	Norma D.S. N° 55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión a vehículos motorizados pesados.....	52
8.1.6	Norma D.S N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.....	53
8.1.7	Norma D.S. N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”.....	54
8.1.8	Norma D.S N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicable a los Vehículos Motorizados y Fija Procedimiento para su Control”, modificado por el decreto N° 58/2004.....	55
8.1.9	Norma D.S. N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuente que Indica”.....	55
8.1.10	Norma Decreto con Fuerza de Ley N°. 725: Código Sanitario.....	56
8.1.11	Norma D.F.L. N° 725/1968, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.....	57
8.1.12	D.S. N°148/2003 del MINSALD.F.L. N°725/67- Código Sanitario.....	58
8.1.13	D.S. N°43/2016.....	58
8.1.14	Norma D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos”.....	59
8.1.15	Norma Res. N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”.....	59
8.1.16	Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.....	60
9	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	60
9.1	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	60
9.1.1	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.....	60
9.1.2	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.....	61
9.1.3	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.....	61
10	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	61
10.1	Compromiso ambiental voluntario.....	61
10.1.1	Compromiso ambiental voluntario “Puesta en Valor”.....	61

11	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	62
11.1	Participación ciudadana informada.....	62
12	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	62
13	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	63

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Condominio Fuentes de Piedra”**

1 ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Fuentes de Piedra SpA
Domicilio	O'Higgins 100, Penco, Región del Biobío
Nombre(s) del/los representante (s) legal(es)	Jorge Brito Nachmann

2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Urbanización y construcción de 380 viviendas para uso residencial, tanto de sectores vulnerables como medios, acogidos al DFL2, a la Ley 19.537 de copropiedad inmobiliaria y al Subsidio del D.S. N° 19 del Programa de Integración Social y Territorial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Descripción general del proyecto	El proyecto “Condominio Fuentes de Piedra” (en adelante, “Proyecto”), consiste en la construcción y habilitación de 380 viviendas sociales distribuidas en 19 edificios, cada uno de 5 pisos, con 4 departamentos por planta. El lote tiene una superficie total de 19.509,71 m². La etapa de construcción involucra elementos de diseño urbano integrando un conjunto de edificios de departamentos, con espacios destinados a áreas verdes, equipamiento, vialidad y sistemas de saneamiento. Las obras contemplan acciones relativas a la edificación de las viviendas, siendo éstas la demolición de instalaciones fabriles, mejoramiento de suelo, construcción de fundaciones, obra gruesa, terminaciones, conexiones de agua potable, alcantarillado, eléctricas, entre otros.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El proyecto inmobiliario debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental “SEIA”, de acuerdo 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: h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características: h.1.3. que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas; De acuerdo a la tipología, la presentación del proyecto al SEIA es de carácter obligatorio, debido a que se trata de un proyecto inmobiliario emplazado en la comuna de Penco, que se encuentra Declarada Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP_{2,5} y Zona Latente por material particulado respirable MP₁₀, de acuerdo a lo establecido en D.S. N° 41/2006 para MP₁₀, y D.S.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	15/2015 para MP ^{2,5} . El proyecto contempla la construcción de 380 viviendas dentro de un terreno de 1,95 há aproximadamente, superando las 300 viviendas establecidas en el literal h.1.3, del artículo 3, del D.S. N° 40/2012.		
Vida útil	Se considera una vida útil indefinida debido a que se trata de un proyecto habitacional, el que, por sus características, puede recibir constantemente mejorías por parte de los propietarios, con lo cual la vida útil de estos inmuebles puede prolongarse a través del tiempo.		
Monto de inversión	U.S.D. \$15.800.000 aproximadamente.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito de inicio de la ejecución del proyecto es la habilitación de la instalación de faenas. Las obras de construcción del proyecto se encuentran iniciadas y con un 36 % de avance al momento de presentar la DIA a evaluación ambiental, según lo constatado en terreno y según lo descrito por el titular en la DIA. Por último, cabe señalar que el inicio de la ejecución del proyecto será informado a la Superintendencia de Medioambiente, de acuerdo a la normativa vigente.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	
		[X]	

3 ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Fuentes de Piedra SPA	06/06/2018
Resolución de admisibilidad	N° 160	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	13/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	N° 238	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	13/06/2018

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	N° 236	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	13/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la municipalidad Ilustre Municipalidad de Penco.	N° 237	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	13/06/2018
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	N° 248	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	21/06/2018
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	N° 247	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	21/06/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	N° 154	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	14/06/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	25/07/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	N° 196	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	27/07/2018
Adenda	NA	Inmobiliaria Fuentes de Piedra SPA	26/10/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	N° 501	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	26/10/2018
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	N° 334	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	30/11/2018
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Fuentes de Piedra SPA	28/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	N° 036	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	04/03/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	N° 39	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	07/03/2019

3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Superintendencia de Servicios Sanitarios
DGA, Región del Biobío
CONADI, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
DOH, Región del Biobío
SAG, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
SEREMI MOP, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
Ilustre Municipalidad de Penco
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
CONAF, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío

3.3 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1 Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1246 DRGA	SERNAGEOMIN, Zona Sur	03/07/2018
1736	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	05/07/2018
1029	DOH, Región del Biobío	05/07/2018
962	DGA, Región del Biobío	05/07/2018
1442	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	06/07/2018
392	SEREMI MOP, Región del Biobío	06/07/2018
237	Superintendencia de Servicios Sanitarios	06/07/2018
2146	SEREMI de Salud, Región del Biobío	11/07/2018
45	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	19/07/2018
595	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	23/07/2018

2853	Gobierno Regional, Región de Biobío	16/08/2018
------	-------------------------------------	------------

3.3.2 Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1792	DOH, Región del Biobío	14/11/2018
735	SEREMI MOP, Región del Biobío	14/11/2018
470	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/11/2018
927	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	15/11/2018
3481	SEREMI de Salud, Región del Biobío	20/11/2018

3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
162	Superintendencia de Servicios Sanitarios	18/03/2019
121	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	18/03/2019

3.4 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
993/2018	SAG, Región del Biobío	26/06/2018
45-EA/ 2018	CONAF, Región del Biobío	26/06/2018
46591	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	29/06/2018
180	Gobernación Marítima de Talcahuano	03/07/2018
142	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	03/07/2018
265	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	04/07/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N°194	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04/07/2018
44	SEREMI de Energía, Región del Biobío	04/07/2018
225	CONADI, Región del Biobío	04/07/2018
104	Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío	06/07/2018

3.5 Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

La Municipalidad de Penco no se pronunció sobre la Compatibilidad Territorial del proyecto en relación a los instrumentos de planificación territorial vigentes en su comuna.

3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2853	Gobierno Regional, Región de Biobío	16/08/2018
Fundamento		

En base a la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental.

3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

La Municipalidad de Penco no se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

3.6 Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Sesión N° 14 del Comité Técnico, de fecha 08/08/2018

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad			
División político-administrativa	Se encuentra emplazado en O'Higgins 100, comuna de Penco, provincia de Concepción, Región del Biobío.		
Justificación de la localización	El proyecto, que busca satisfacer la creciente demanda habitacional de la comuna de Penco, se encuentra aledaño a otros complejos habitacionales que actualmente cuentan con los servicios urbanos necesarios. De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas (CIP N° 872, Anexo 15 de la DIA), se encuentra ubicado en Zona ZR-1 (Zona Residencial de Alta Densidad 1) según la Modificación del Plan Regulador de Penco (PRC), publicada en el Diario Oficial el lunes 29 de mayo de 2017 (Ilustración 8 de la DIA).		
Superficie	La superficie predial del área donde se emplazará el proyecto es de 19.509,71 m ²		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Coordenadas en UTM- Huso 19 WGS 84, sector de emplazamiento del proyecto.		
	Vértices	m Sur	m Este
	A	5931835	678775
	B	5931991	678723
	C	5931943	678606
	D	5931805	678661
	E	5931831	678722
	F	5931819	678727
	G	5931824	678745
	H	5931819	678748

Caminos o vías de acceso	El área de emplazamiento del proyecto se encuentra accesible desde Concepción o por dos rutas: - A través de la Ruta 150 que une Penco con Concepción, - A través de la Ruta Interportuaria, que une a Talcahuano y Concepción con Penco Ambas rutas confluyen en Avenida San Vicente, que, en su bifurcación a la altura de Roberto Ovalle, pasa a denominarse calle O'Higgins. Además, es posible el acceso al proyecto desde Lirquén, por la Ruta 150, tomando Las Heras y finalmente calle O'Higgins. Las rutas de acceso pueden verse en la Ilustración 5 de la DIA. El área del proyecto se encuentra situada en calle O'Higgins 100, y durante la fase de construcción se accederá por la antigua portería de la fábrica de loza, ubicada en la esquina de O'Higgins con calle Talcahuano, como se observa en la Ilustración 6 de la DIA. Durante la operación del proyecto, contará con dos puntos de acceso por calle O'Higgins, como se observa en la Ilustración 7 de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Sección 1.2 de la DIA Sección 1.3 de la DIA

4.2 Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Consistió principalmente en la habilitación de recintos de construcción liviana y espacios definidos para el acopio de materiales, insumos, excedentes y estacionamientos. Inicialmente en esta fase se contempla la instalación de un cierre perimetral, que restringe el acceso a la zona de construcción de personas ajenas a la obra, para lo cual, se cierra el perímetro total del área del proyecto con las especificaciones descritas en "Cierres perimetrales". El área de instalación de faenas cuenta con las siguientes infraestructuras y zonas: - Vivienda (6m x 7,6m) y comedores profesionales (6m x 2,4m). - Bodega segura, Oficina bodega, Oficina profesional, Oficina segura, Bodega, Bodega equipos, Bodega gas, Bodega gáster, Eléctrico, baños, camarines, duchas, comedor. - Patio de acopio - Zona de acopio transitorio de áridos - Zonas de escombros, - Bodega de productos químicos, - Bodega RESPEL	<i>Temporal</i>	<i>Construcción</i>

	- Zona de almacenamiento de residuos domiciliarios - Trazado de Obra		
Viviendas	El proyecto inmobiliario contempla 380 departamentos distribuidos en 19 edificios de 5 pisos cada uno y cuatro departamentos por piso, más 307 estacionamientos en superficie. Además, se considera el siguiente equipamiento: ✓ Portería. ✓ Garita de control de acceso. ✓ 4 estacionamientos de visita cercanos a Portería. ✓ Áreas verdes ✓ 4 plazas con juegos infantiles. ✓ Dos zonas recreacionales. ✓ Dos zonas recreacionales deportivas adicionales equipadas con máquinas de ejercicio. ✓ Dos accesos vehiculares y peatonales directo a calle O'Higgins. ✓ Dos departamentos tipo S5, habilitados para discapacitados. ✓ Sistema de ventilación convectiva en cada departamento	Permanente	operación

4.3 Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Cierres perimetrales	Construcción
Demolición	Construcción
Mejoramiento de suelos	Construcción
Agotamiento de napa	Construcción
Obra gruesa	Construcción
Terminaciones	Construcción
Reforzamiento de Muro	Construcción

4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2015
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que da cuenta del inicio de la fase de construcción corresponde a la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	julio de 2019
Parte, obra o acción que establece el término	Certificado de recepción total de obra por parte de la Ilustre Municipalidad de Penco.

4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Una vez recepcionadas las viviendas por parte de la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Penco
Fecha estimada de término	No se prevé fase de cierre o abandono
Parte, obra o acción que establece el término	No se prevé fase de cierre o abandono
4.4.3 Fase de Cierre	
No aplica, el proyecto no contempla fase de cierre o abandono.	

4.5 Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	93
Operación	No aplica
Cierre	No aplica
Total	93

4.6 Fase de construcción

La construcción de las 380 viviendas, se desarrollará etapa única. En la fase constructiva se desarrollarán los modelos de departamento denominados B5 y S5, más dos habilitados para discapacitados. En Anexo 10 de la DIA se detallan las especificaciones técnicas las viviendas. Cabe mencionar que las obras se encuentran iniciadas y con un 36% de avance.

4.6.1 Partes, obras y acciones

Partes y obras

Tabla 4.6.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	

Acciones

Tabla Acciones	
Nombre	Descripción
Cierre perimetral	Consiste en deslindar el terreno del proyecto con otros terrenos aledaños. Se levantará un cierre exterior provisorio, en base a placas de OSB de una

	altura de 1,80 m y cadeneteado por “tablas de tapa” nuevas de 1”x4” y de 2x3”, en todas las zonas donde no se contemplen medidas de control ambiental descritas en el informe de estimación de emisiones
Demolición	Por estar emplazado en los terrenos correspondientes a la Ex Refinería de Azúcar, CRAV, se debió demoler los restos de dicha fábrica. Los trabajos de demolición se comenzaron en diciembre de 2015, contando con el permiso de demolición número 458, emitido por la Dirección de Obras Municipales (DOM) de Penco, adjunto en el Anexo 10 Documentos de la DIA. Los trabajos consistieron en demoler una planta que fabricaba artefactos sanitarios y otros elementos de cerámica y loza, con bodegas, estanques de agua y construcciones de gran envergadura, con cimientos profundos en varios sectores.
Mejoramiento de suelos	Se ejecutaron las labores de movimientos de tierra necesarios, entre el mes de marzo y agosto del 2016. Con esto el terreno quedó nivelado y en condiciones de iniciar trabajos de construcción propiamente tal. El mejoramiento de suelos se encuentra especificado en el estudio de mecánica de suelos, Anexo 09 Informe de Mecánica de Suelos, de la DIA.
Agotamiento de napa	Durante las excavaciones se constató un afloramiento de una posible napa colgada, la cual fue descartada mediante diversas calicatas. Se determinó que correspondía a aguas de infiltración superficial de aguas lluvia. Estas aguas se extrajeron por medio de bombeo directo, utilizando algunos pozos como sumideros. Una descripción detallada de las características de esta “napa”, se encuentran en el documento “Caracterización de la napa de agua observada durante las excavaciones”, en el Anexo 09 Informe de Mecánica de Suelos de la DIA. Asimismo, una descripción detallada del agotamiento se encuentra en el mismo Anexo, en el documento “Tratamiento de napa subterránea movimiento de tierra proyecto Fuentes de Piedra”
Obra gruesa	Comprende las siguientes actividades: ✓ Excavaciones: Se harán las excavaciones necesarias para dar cabida a los cimientos indicados en los planos de estructura y serán recibidas por el ingeniero civil de acuerdo a lo señalado en el estudio de mecánica de suelos. ✓ Fundaciones: Se harán de hormigón de acuerdo a dosificaciones indicadas en el plano de estructura. Los hormigones serán elaborados en planta con revoltura mecánica y su compactación se realizará mediante vibradores de inmersión. ✓ Radieres: Sobre cama de arena se colocará manga de polietileno y luego radier de hormigón, afinado en fresco. El hormigón será realizado en planta con revoltura mecánica con agregado grueso. ✓ Muro: Los paramentos de los departamentos al exterior están conformados por muros de hormigón armado de 15 cm. de espesor, maquillado en todas las uniones del moldaje con material cementicio impermeable y terminado con látex y pintura texturada. ✓ Losa: las losas serán de 14 cm. de espesor, salvo en el último nivel que es de 12 cm., todas cumplen con la resistencia al fuego, según artículo

	4.3.3. de la O.G.U.C. Los hormigones serán elaborados en planta, con revoltura mecánica y su compactación se realizará mediante vibradores de inmersión. Se preverá dejar todos los pases requeridos para las instalaciones, usando separadores plásticos para asegurar el recubrimiento del acero de refuerzo. ✓ Techumbre: La techumbre sobre el último nivel, de los departamentos, estará compuesta por una losa de hormigón de resistencia indicada en cálculo (Ver Anexo 10 de la DIA Especificaciones Viviendas), de 12 cm. de espesor, sobre la cual irá la cubierta.
Terminaciones	✓ Rasgos, correspondientes a las aberturas en los muros, necesarias para insertar marcos de puertas, ventanas y parapetos. ✓ Tabiques, que corresponden a todos los muros no estructurales que permiten separar y sub-dividir recintos. ✓ Marcos y guardapolvos, que corresponden a molduras de madera que dan las terminaciones a suelos, muros y rasgos. ✓ Cerámica, se instala sobre losa de hormigón de baños y cocinas. ✓ Pintura baño y cocina, correspondiente a una mano de látex y terminación en esmalte al agua en baños y cocinas. ✓ Artefactos sanitarios corresponden a lavamanos de loza sobre pedestal, tina de acero estampado, taza de w.c. de loza con estanque de loza, asiento y tapa plástica; lavaplatos de acero inoxidable colocado sobre mueble de melamina blanca; calefón con certificación SEC, lavarropa económico en logia con instalación de agua fría y alcantarillado, conexión de agua fría y caliente a la cual se podrá conectar una futura lavadora de ropa eléctrica. ✓ Papel mural se considera instalación de papel mural dúplex troquelado en muros de estar, comedor, hall y dormitorios. ✓ Alfombras en estar, dormitorios y comedor, se consulta alfombra adherida mediante franjas de pegamento de contacto. ✓ Entrega. Se procederá a la entrega de los departamentos a sus futuros propietarios, una vez terminada la instalación de las alfombras
Exteriores	✓ Instalaciones exteriores - Agua Potable y Alcantarillado, las obras se abastecerán del suministro de agua potable y alcantarillado correspondiente a la conexión con la red pública de agua potable y servicios de alcantarillado provistos por la empresa de servicios sanitarios ESSBIO. El acondicionamiento y conexión a las redes de uso público existentes se regirán según las Normas del Instituto Nacional de Normalización (INN), vigentes a la fecha de presentación del proyecto. Los proyectos de Agua Potable y Alcantarillado se adjuntan en el Anexo 03 Proyectos de Urbanización de la DIA. - Aguas lluvia. La evacuación de las aguas lluvia se hará gravitacionalmente por las calzadas y estacionamientos hasta llegar a sumideros, cámaras o canaletas y posteriormente serán evacuadas a través de colector y cámaras de agua lluvia hasta llegar a una cámara existente

	en la zona, posterior a lo cual serán evacuadas a través de colector hasta llegar a una cámara proyectada in situ, la cual se encarga de realizar la conexión con el colector de aguas lluvia existente, que pasa por la vereda frente a la propiedad. El proyecto de aguas lluvias elaborado, calcula los caudales generado por las áreas aportantes, donde se identifican las principales calles en consideración de la situación más crítica (mayor transporte de caudal de aguas lluvias), para el diseño de las obras complementarias (sumideros, colectores de aguas lluvias y otros) que cumplen con los requerimientos y condiciones de servicio exigidos, según la Guía de Diseño y Especificaciones de Elementos Urbanos de Infraestructuras de Aguas Lluvias del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). ✓ Veredas y Calles: Se proponen accesos vehiculares con sus respectivas señales y demarcaciones, necesarios para garantizar la conectividad y seguridad que requiere el emplazamiento del proyecto. De acuerdo a la cantidad de estacionamientos proyectados (307), el tipo de estudio a desarrollarse corresponde al "Estudio Táctico sin Reasignación: Menor", según el Cuadro N° 2.2 de la metodología EISTU (artículo 2.4.3 de la O.G.U.C). Para mayores detalles de este estudio y sus medidas de control, consultar el Anexo 11 de la DIA. Pavimentación La construcción y urbanización del presente proyecto consta de la pavimentación de pasajes y calles, según lo diseñado en el plano de loteo (ver Anexo 03 de la Adenda, Urbanizaciones). Las obras se han diseñado conforme a las Normas del I.N.N., correspondiendo a los instructivos y especificaciones técnicas vigentes en el SERVIU. Es importante comentar que la pavimentación es obligatoria por la Ley General de Urbanismo y Construcción, y para evitar de la mejor manera el impacto de la impermeabilización. ✓ Áreas verdes: El proyecto contempla áreas verdes, las cuales cuentan con césped en todas las áreas señaladas y maitenes de 1,50 m de altura. La superficie de área verde excede el mínimo exigido para loteos según la OGUC. Los senderos recreativos, las zonas de juego, el área recreacional y el área deportiva llevarán pavimento de maicillo ✓ Iluminación de áreas verdes será mediante luminarias adosadas a los edificios y complementadas por faroles. ✓ Zonas de juegos infantiles consisten en dos plazas de juegos infantiles de rolizos de madera impregnada, cada una de ellas con columpios, balancín, resbalín y basurero. Cada plaza incluye dos escaños de hormigón, basurero e iluminación mediante 2 faroles. El pavimento de la zona de juegos es de maicillo. ✓ Áreas recreacionales En las áreas verdes, se contempla una zona destinada a área recreacional, de aproximadamente 700 m², equipadas con artefactos metálicos compuestos por barras paralelas, barras horizontales simples y banca de abdominales simples. Incluye cancha de rayuela, 2 escaños de hormigón, basurero e iluminación mediante 2 faroles. El pavimento de la zona recreacional deportiva es de maicillo. ✓ Zonas de infraestructura deportiva en las áreas verdes, se proyectan dos zonas de infraestructura deportiva adicionales, de aproximadamente
--	---

	70 m². Cuentan con equipos de acondicionamiento físico de mayor estándar (todos dinámicos) y equipada con montura, esquiadora y elíptica. La iluminación es mediante 2 faroles y el pavimento es de maicillo. ✓ Portería y caseta de control, se proyectan una caseta de control y Portería, cuyas estructuras se conformarán en base a perfiles galvanizados sobre radier de hormigón, con forro interior de yeso-cartón y revestimiento exterior de OSB y terminación de fibrocemento. ✓ Muros perimetrales El proyecto considera la mantención de la portería existente en intersección de calles Talcahuano y O'Higgins como parte del cierre perimetral del conjunto. Esta Portería permanecerá cerrada, sin que signifique un acceso peatonal o vehicular para el Condominio. Se conservan algunos tramos de cierros perimetrales existentes de calles O'Higgins y Talcahuano, graficados en la Ilustración 29, debido a que éstos cuentan con valor patrimonial comunal, el cual se encuentra descrito en el informe arqueológico, disponible en el Anexo 07 de la DIA, Informe Arqueológico. Los tramos de cierros y Portería, que tienen esta condición, fueron definidos de manera conjunta con las autoridades comunales. Los elementos de Patrimonio Cultural serán limpiados y reparados para posteriormente ser pintados con sus colores originales. ✓ Cierros perimetrales existentes Por calle Talcahuano, el proyecto considera la mantención de un tramo de muro de albañilería de aproximadamente 38,28 m de longitud, y de la Portería existente en la esquina con calle O'Higgins. Los demás tramos de cierros existentes, por esta calle, se demolerán incorporando en su lugar, cierre metálico. Los muros de contención que sostienen el cierre perimetral por calle Talcahuano se mantienen estructuralmente, pero será revestido interiormente para adecuarlo a las características arquitectónicas del proyecto. Por calle O'Higgins, se demolerá parcialmente un tramo de muro de albañilería de aproximadamente 25,08 m de longitud, manteniendo sólo un antepecho, para incorporar en su parte superior bastidores metálicos, con malla de cerco acerada, similar a la existente en tramos contiguos. Los tramos contiguos, de 13,94 m, 55,83 m y 5,40 m de longitud, con antepecho y malla acerada se mantienen. Finalmente se realiza la demolición, de 2 tramos de cierros existentes, de 9.49 m y 5,00 m, para permitir la apertura de los 2 accesos del condominio, uno de los cuales contempla acceso peatonal y vehicular, y el otro sólo un acceso vehicular. Esta distribución de los muros puede apreciarse en la Ilustración 29 de la DIA.
Reforzamiento de Muro	El reforzamiento de muro describe las cuatro actividades generales que componen el proyecto. En lo que respecta a la partida de trabajos previos, se llevará a cabo la movilización de los equipos necesarios para llevar a cabo las obras respectivas. Se contempla que esta actividad no tenga una duración superior a una semana. El ítem "Shotcrete", que tendrá una duración máxima de dos semanas, contempla la instalación de una malla ACMA en el perímetro de las obras. Llevada a cabo esta actividad, se procederá a la ejecución de la proyección del shotcrete. En conjunto con esta actividad (4 semana), se comenzará la partida de Pilas de Hormigón, cuya primera actividad, que se ejecutará en simultaneo al Shotcrete, consiste en la Rotura del

	hormigón de las fundaciones y las vigas contrafuertes existentes. Posterior a esto, se procederá a la excavación, moldaje y armadura de las pilas de hormigón, terminando con la mano de obra de hormigón. Las actividades mencionadas tendrán una duración de tres semanas. Finalmente se desarrollará la partida de “Anclaje”, cuya duración total contempla cuatro semanas y que se espera concluir en la primera semana noviembre, contempla las actividades de anclaje e instalación de los pilares metálicos que darán soporte al muro. La actividad final que se llevará a cabo la primera semana de noviembre consistirá en la limpieza y desmovilización de las obras. Para mayor detalle del desarrollo del reforzamiento, dirigirse al Anexo 5 de la Adenda.
--	--

4.6.2 Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Provisión de agua potable:	El proyecto cuenta con Certificado de Factibilidad N° 201401007667 para servicio de agua potable otorgado por la empresa ESSBIO. se adjunta el Certificado de Factibilidad N°: 201801000921 entregado por ESSBIO, con fecha 9 de marzo 2018
Servicios higiénicos:	Se hará uso de baños químicos durante 1 mes. El retiro de residuos generados por las actividades sanitarias de los trabajadores se llevará a cabo semanalmente, se adjuntó en el anexo 1 “Documentos”, la resolución N° 1474 de la SEREMI de Salud del Biobío, que aprueba su disposición y transporte de estos residuos. Ya que el uso de baños químicos será solo por un mes, luego de ello se realiza una conexión a las redes de agua potable y alcantarillado, se adjuntó en el anexo 1 “documentos” de la Adenda Complementaria, el certificado de factibilidad N° DNC VIII FP 201601005013.
Electricidad:	El abastecimiento eléctrico se realiza a través de un empalme trifásico provisorio. Se adjuntó Certificado de Inscripción de Instalación Eléctrica Interior provisorio, folio de inscripción N°: 000001598166, Código verificación N°: 380343, con fecha 16 de junio 2017, en el anexo N°1 “Documentos”. Además, se detalla en la planimetría adjunta a la ADENDA, la ubicación del grupo electrógeno en la obra (Anexo 08 Planos de la adenda), el cual solo será utilizado en caso de emergencia.
Alimentación	Cada trabajador, perteneciente al desarrollo del proyecto, se encarga de su alimentación. Para ello contarán con un comedor dotado con los enseres necesarios para calentar los alimentos.
Alojamiento	No se provee de alojamiento a los trabajadores que participen en esta fase.
Transporte	Los trabajadores que participarán de la fase de construcción de este proyecto se trasladan en vehículos particulares o locomoción pública para llegar al lugar de trabajo.

	La tabla 3 de la Adenda presenta el Flujo vehicular del proyecto
Insumos de construcción	Los materiales requeridos para la construcción del proyecto están constituidos principalmente por: - Obra gruesa Muros y losas de hormigón armado (Cemento, Grava, Arena, Acero A42, Aditivo plastificante). Techumbre (Cerchas de madera impregnada). - Terminaciones Tabiques de yeso cartón, Puertas MDF., Guardapolvos, Cornisa de polietileno, Pintura de baños y cocinas látex y esmalte al agua, Pintura texturado cielos y fachada, Piso de cerámica en baños y cocinas, Revestimiento de papel mural en dormitorios y living comedor, Piso de alfombra, Instalaciones (Agua fría y caliente en polifusión). - Instalaciones Artefactos sanitarios, Instalación de agua potable, Instalación de alcantarillado, Instalación eléctrica y señales (empalme, sistema de tierras, tableros, canalizaciones, lampistería, corrientes débiles) - Obras exteriores Pavimentos en Calles y estacionamientos (Arena, Estabilizado, Adocreto, Polvo Roca).
Áridos	El volumen de áridos empleados durante el proyecto se desglosa en la tabla 4 de la adenda. En el caso de que los áridos provengan desde cauce natural, el titular deberá exigir a la empresa proveedora, presentar el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa ingresó al SEIA, el titular le exigirá la RCA, el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año y el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva, todo lo cual deberá ser remitido, en forma previa a la ejecución del proyecto, a la autoridad ambiental y a la Dirección de Obras Hidráulicas.

4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Recurso suelo	Con el objetivo de acondicionar el terreno, de propiedad de Inmobiliaria Fuentes de Piedra Spa., debió realizar movimientos de tierras dentro de los límites del proyecto para llevar a cabo el mejoramiento de suelo, según lo indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos, Anexo 09 de la DIA. Todos los suelos provenientes de la excavación, indistintamente rellenos, escombros y arcillas fueron serán dispuestos en botadero autorizado, fuera del área del proyecto. En total, por concepto de excavación, se extrajo un total de 22.500 m³ de suelo en un área de 7500 m², correspondientes a los trabajos necesarios para la demolición de las antiguas instalaciones fabriles y mejoramiento de suelos, realizado según

	la mecánica de suelos. Cabe destacar que, para realizar las excavaciones necesarias del proyecto, y por recomendación de la mecánica de suelos, se realizó la caracterización de la napa subterránea (Anexo 09 de la DIA). Según este estudio, el proyecto se emplaza en serie de suelos terciaria, la cual se caracteriza por tener muy baja porosidad y permeabilidad, por lo cual, sin niveles de acuífero a considerar. Se pudo constatar que el terreno corresponde a una formación geológica que no permite el flujo de aguas subterráneas y posiblemente tampoco el almacenamiento de éstas. Sólo existe la posibilidad de recarga hídrica mediante la infiltración superficial de aguas lluvia.
Recurso agua	Una vez realizadas las excavaciones, se encontró presencia de agua, en lo que corresponde a la línea de edificios L, M, N, O y P. Para el agotamiento se realizaron 2 pozos por edificio en los cuales se instalaron motobombas y bombas sumergibles para la evacuación completa del agua. Se mantuvieron los pozos a medida que se comenzaba a subir la altura del relleno estructura, asegurando la total extracción del agua. Para mayores detalles, consultar el documento Tratamiento de la napa, en el Anexo 09 de la DIA. Se concluye que para la profundidad de excavación no existe napa freática con posibilidad de aprovechamiento o desarrollo de pozo de captación de agua. Los trabajos no han provocado alteración de napa y los volúmenes extraídos para sanear el sello son de tan poca monta que su recuperación se obtiene con las primeras lluvias invernales.

4.6.4 Emisiones y efluentes

Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	En el anexo 02 “Modelación atmosférica” de la adenda complementaria, se presentó la modelación de calidad del aire para material particulado (MP₁₀, MP_{2.5}) emitidos por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción (peor escenario) del Proyecto “Fuentes de Piedra”. El análisis realizado consideró la fase de construcción como el peor escenario. Esto tiene por objetivo determinar y justificar el área de influencia atmosférica, con el fin de estimar la significancia del riesgo preexistente. Las emisiones de material particulado MP₁₀ y MP_{2.5} se generarán en todas aquellas actividades relacionadas a la fase constructiva del proyecto y principalmente a las obras de escarpe, excavación, nivelación, tránsito vehicular (Resuspensión y combustión) y uso de maquinarias. De acuerdo con esto, las estimaciones de emisiones generadas tanto durante la fase de construcción y operación de MP₁₀ y MP_{2.5} fueron ingresadas al modelo. Estas son: Emisiones de material particulado

Emisión	Construcción (ton/año)	Operación (ton/año)
MP ₁₀	6,42	0,76
MP _{2,5}	0,82	0,18

Durante el desarrollo de la fase de construcción y operación del proyecto, se implementarán medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de prevenir algún impacto que pudiesen generar las diferentes actividades.

Las medidas corresponden a las siguientes:

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.
- Solo para los meses de verano, se realizará humectación del material de excavación y en los caminos no pavimentados ubicados en la zona de emplazamiento del proyecto se utilizará el producto matapolvo.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.
- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 60 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.

Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones de residuos líquidos	Se hará uso de baños químicos durante 1 mes. El retiro de residuos generado por las actividades sanitarias de los trabajadores se llevará a cabo semanalmente, se adjuntó en el anexo 1 “Documentos”, la resolución N°1474 de la SEREMI de Salud del Biobío, que aprueba su disposición y transporte de estos residuos. Ya que el uso de baños químicos será solo por un mes, luego de ello se realiza una conexión a las redes de agua potable y alcantarillado, se adjuntó en el anexo 1 “documentos” de adenda complementaria, el certificado de factibilidad N° DNC VIII FP 201601005013.
Emisiones líquidas del lavado de ruedas	No se contempla la realización de lavado de camiones que transportan hormigón o los materiales para elaborarlo. Sin embargo, se indica que el proyecto si cuenta con una zona de lavado de ruedas la cual se ubica en el acceso a las obras, como se detalla en el plano de instalación de faenas actualizado, anexo 8 de la Adenda. Las zonas de lavado de ruedas contarán con pavimento estable. Las aguas

	serán conducidas a través de ductos a un tambor retenedor el cual almacenará las aguas de lavado, las que serán retiradas por una empresa que cuente con los permisos necesarios para este tipo de actividades, para ser dispuestas en lugares autorizados.
Aguas residuales del lavado de camiones mixer en obra	En la obra no se utilizarán camiones mixer, ya que se cuenta con una planta de hormigón que produce diariamente entre 30 a 40 m³ de éste. Las herramientas utilizadas durante el proceso son la grúa y el capacho hormigonero, al cual se le realiza una limpieza diaria. Cabe mencionar que este proceso solo está presente durante la obra gruesa y los residuos líquidos generados por la limpieza; diaria de la planta de hormigón, lavado de betoneras, equipos y herramientas utilizados seguirán el siguiente protocolo: - Se realizará una excavación de 2 metro de ancho por 1 metro de largo y por 1 metro de profundidad, la excavación será cubierta por polietileno doble que sobresaldrá 60 cms. por el contorno de la excavación. - Esta excavación será utilizada para lavar y verter la lechada de cemento restante de la limpieza de la planta de hormigón y sus equipos y herramientas. - Se aplicará cada vez que se ejecute la faena de hormigonado. Proceso que dura solo para la obra gruesa. - El lavado se realiza diariamente después de ser vaciado el hormigón premezclado. - Se establece la prohibición de lavado en lugares no autorizados para esta faena en la obra. Esto será indicado mediante señalizaciones en obra. - Cuando el pozo se encuentra lleno y con la lechada endurecida, ésta debe demolerse mecánicamente y ser trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra. - Disponer de área para escombro donde acopiar y/o mediante retroexcavadora cargar camión tolva para su posterior retiro del material demolido (lechada endurecida). Esta piscina se encontrará al interior de la instalación de faena. Junto con lo anterior, se implementarán zonas de lavado de ruedas las que contarán con pavimento estable. Las aguas serán conducidas a través de ductos a un tambor retenedor el cual almacenará las aguas de lavado, las que serán retiradas por una empresa que cuente con los permisos necesarios para este tipo de actividades, para ser dispuestas en lugares autorizados. El titular exigirá y mantendrá en obra una copia del comprobante de retiro y disposición final del residuo, el cual quedará en obra para eventuales auditorías por parte de la autoridad ambiental. Además de tener un registro del manejo de las aguas residuales, volumen estimado y disposición final, el cual será informado a la SMA.

Emisiones de Ruido

Tabla Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se indica que la modelación presentada en la actualización del informe de ruido, anexo 4 de la Adenda, considera los niveles normados de esta componente para el horario diurno (07:00 a 21:00). No obstante, según se indica en la DIA, el horario de trabajo descrito para el proyecto va en los intervalos de 08:00 a 13:00 y de 14:00 a 18:00 hrs. Junto con esto se indica que la modelación se realiza en el escenario más desfavorable, por consiguiente, los horarios en los que se considera la generación de los niveles altos de ruido se acotan a los horarios de trabajo descritos previamente. Cabe destacar que, como se detalla en el informe de ruido adjunto en la Adenda (Anexo 04 Actualización Informe de Ruido), estos niveles generados no superan los niveles máximos establecidos por la normativa vigente.

4.6.5 Residuos

Residuos no peligrosos

Tabla Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Este tipo de residuo será generado por los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto. Para calcular la cantidad de residuos se procedió a consultar el documento “Primer reporte del manejo de Residuos sólidos en Chile” el cual indica que en Penco se generan alrededor de 14.081 toneladas de estos residuos al año. Además, el censo del año 2012 indica que en la comuna de Penco actualmente residen 46.261 habitantes. Con los datos anteriores se puede cuantificar que una persona en esta comuna genera alrededor de 0.83 kg de residuos diarios. En este contexto, en la fase de construcción habrá una mano de obra máxima de 97 personas, por lo que se prevé que la generación de los residuos domiciliarios alcanzará 80,51 kg/día. Estos residuos serán dispuestos en contenedores claramente identificados, ubicados en una zona de almacenamiento transitorio (Ver plano de instalación de faenas, ver anexo 8 de la Adenda), para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno con su debida autorización sanitaria y ambiental, según se indica en los antecedentes asociados al PAS 140 (Ver Anexo 12 de la DIA, PAS 140).

Residuos de la construcción	Corresponden a los residuos sólidos industriales no peligrosos asimilables a domiciliarios, generados durante la fase de construcción del proyecto. Éstos estarán compuestos principalmente por: excedentes de las excavaciones, escombros (restos de hormigón), madera, despuntes de Poliestireno expandido y tuberías de P.V.C., restos de alambres y yesos, tinetas, despuntes de siding, despuntes de polietileno, nylon y similares, cartones y similares. Además, los residuos provenientes de la demolición, en total de 32345 m³, considerando edificaciones y fundaciones de la ex fábrica, fueron dispuestos en un botadero autorizado para tales fines, esto de acuerdo a lo declarado en la DIA en el punto 1.5.8. Dichos residuos fueron almacenados en un patio de acopio temporal y retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente, la cual dispondrá los residuos sólidos, en rellenos sanitarios dispuestos para estos fines en la Región. Dichos residuos serán almacenados en un patio de acopio temporal y retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente, la cual dispondrá los residuos sólidos, en rellenos sanitarios dispuestos para estos fines en la Región.
-----------------------------	--

Residuos peligrosos

Tabla Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Los residuos peligrosos que se generarán en la fase de construcción serán: envases de diluyente vacíos, trapos contaminados, tambores plásticos contaminados, tambores metálicos contaminados, filtros de aceites, tubos fluorescentes, envases de pinturas y solventes, polietileno, gomas y PVC contaminados, papeles y cartones contaminados. Estos residuos peligrosos serán mantenidos temporalmente en contenedores con tapa; y debidamente rotulados, para los cuales se dispondrá, de una bodega “RESPEL” (residuos peligrosos) en la zona del proyecto, con el sentido de mantener transitoriamente estos residuos, los cuales serán manejados y acumulados según lo establecido en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. N° 148/2003, para su posterior retiro por una empresa con autorización sanitaria vigente. En la Tabla 25 de la DIA se describen los principales residuos peligrosos que se generarán durante la fase de construcción. Para la disposición de los residuos domiciliarios y asimilables, escombros y material de escarpe se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento), a través del cual se acredite la disposición final de los residuos en lugares con la autorización sanitaria al día.

4.7 Fase de operación

La fase de operación del Proyecto no tiene partes ni obras, ya que ésta corresponde a la acción de ocupación de las viviendas por parte de los propietarios.

Se dará inicio a esta fase al momento en que la primera vivienda del complejo habitacional sea entregada a sus nuevos propietarios, y contiene todas las actividades que se asocien al uso de los elementos proyectados, incluyendo el equipamiento.

Cabe señalar que el proyecto dará inicio a la fase de operación una vez concluida la construcción de las viviendas, las cuales serán entregadas y ocupadas por los futuros residentes. En la fase de operación se estima una cantidad aproximada de 1520 habitantes, considerando como promedio 4 personas por vivienda.

4.7.1 Partes obras y acciones

Partes y obras

Tabla 4.7.1 Partes y obras	
Nombre	
Departamentos	
Portería	
Garita de control de acceso	
4 estacionamientos de visita cercanos a Portería.	
Áreas verdes	
4 plazas con juegos infantiles.	
Dos zonas recreacionales.	
Dos zonas recreacionales deportivas adicionales equipadas con máquinas de ejercicio	
Dos accesos vehiculares y peatonales directo a calle O'Higgins	
Dos departamentos tipo S5, habilitados para discapacitados	
Sistema de ventilación convectiva en cada departamento.	
Sistemas de recolección de agua servidas	

Acciones

Tabla Acciones	
Nombre	Descripción
Actividades de mantención y conservación	Durante la operación del proyecto la mantención se relacionará con la infraestructura de las viviendas y del equipamiento y las áreas comunes, por parte de los propietarios.

4.7.2 Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Sistema de Abastecimiento Eléctrico	La provisión del suministro eléctrico en la fase de operación será mediante la conexión a la red existente, acorde a los requerimientos del proyecto, y provista por la empresa CGE DISTRIBUCIÓN S.A. Serán

	ejecutadas por esta empresa las redes de electrificación, de alumbrado público y sus respectivas obras complementarias, las cuales se ejecutarán en conformidad a las normas y especificaciones sobre diseño y construcción, y de acuerdo a las normas técnicas vigentes.
Suministro y abastecimiento de agua potable y Servicio de Alcantarillado	El suministro de agua potable y servicio de alcantarillado será provisto por la empresa ESSBIO S.A., para lo cual se cuenta con un Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado, el cual se adjunta en el Anexo 03 de la Declaración de Impacto Ambiental, Urbanizaciones. El proyecto considera redes independientes entre las redes de Aguas Lluvias y Sanitarias, como se visualiza en los planos respectivos, además se verificó que no existieran interferencias entre las respectivas especialidades. Específicamente se indica que: El proyecto de Alcantarillado tiene una solución particular, la cual descarga todas sus aguas hacia la cámara existente en calle Talcahuano con esquina O'Higgins, según certificado de Factibilidad Sanitaria N° DNC VIII FP 201801000921, entregada por Essbio, con fecha de emisión del 09/03/2018. El proyecto de Aguas Lluvias también tiene una solución particular, la cual descarga todas sus aguas hacia el colector existente en Calle O'Higgins según certificado de Factibilidad N° 1572, entregada por la Dirección de Obras Hidráulicas. Adicionalmente se aclara que el Proyecto D.O.H. N° 450 cuenta con aprobación de la mencionada dirección

4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Este proyecto no tiene previsto extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades, en su fase de operación.

4.7.4 Emisiones y efluentes

Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de operación corresponderán al flujo de vehículos asociado a la actividad diaria del complejo habitacional, el cual se irá manifestando paulatinamente de acuerdo al proceso de ocupación de las viviendas. Las estimaciones predichas se adjuntan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria. En la Tabla 39 de la Adenda Complementaria, se presentan las estimaciones de MP₁₀, MP_{2,5} y gases de combustión producto del tránsito de vehículos; para dichos cálculos se estimó un vehículo por estacionamiento, para un tránsito de 365 días. Mayores detalles se entregan en el Informe de Estimaciones Atmosféricas, en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.

Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	Las emisiones líquidas que se generarán durante la operación del proyecto, correspondientes a las aguas servidas generadas producto de las actividades sanitarias diarias de los residentes del conjunto habitacional. Dichas emisiones serán descargadas a través del sistema de alcantarillado que dispondrá el proyecto, y serán procesadas por la Planta de Tratamiento de ESSBIO.

Emisiones de Ruido

Tabla Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante esta fase se producirán los ruidos esperables por circulación de vehículos y actividades propias de los habitantes. Cabe señalar que el estudio de impacto acústico (Anexo 04 Informe de Impacto Acústico de la Adenda) fue realizado a partir del escenario más desfavorable para calcular emisiones, por lo que la fase de construcción es la fase con mayor impacto acústico. Aun así, las emisiones generadas, una vez aplicadas las medidas de control, no superan los límites máximos establecidos por la normativa vigente, según se indica en el acápite 1.5.7 de la DIA

4.7.5 Residuos

Residuos no peligrosos

Tabla Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios:	Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes de las viviendas. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando el Reporte Asociado a la Generación de Residuos Sólidos en Chile en línea, disponible en el sitio web: http://www.hidronor.cl/ , el cual indica, para la Comuna de Penco, una tasa de generación de 14.081 ton/año de residuos. Además, se considera un promedio de 4 habitantes por vivienda. Además, el censo del año 2012 indica que en la comuna de Penco actualmente residen 46.261 habitantes. Con los datos anteriores se puede cuantificar que una persona en esta comuna genera alrededor de 0.83 kg de residuos diarios. Considerando un promedio de 4 habitantes por departamento, en

	el total de departamentos se estima una cantidad de 1520 habitantes. Por lo anterior, se prevé que la generación de los residuos domiciliarios alcanzará 1577 kg/día. De acuerdo a la información presentada, en la Tabla 28 de la DIA, se detalla la determinación de residuos por parte del proyecto inmobiliario. Se prevé que los residuos serán recolectados por la municipal tres veces por semana por empresa municipal de servicios sanitarios.
--	---

Residuos peligrosos

Tabla Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No se considera la generación de residuos peligrosos	

4.8 Fase de cierre

Este proyecto no contempla fase de cierre o abandono, ya que se trata de un conjunto habitacional, que, por sus características, tiene una vida útil indefinida.

5 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1 Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<i>Aumento de los niveles de presión sonora</i>
Parte, obra o acción que lo genera	Demolición Mejoramiento de suelos
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<i>Aumento de la concentración de MP₁₀, MP_{2.5}, CO, HC, NO_x, SO_x.</i>
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados Excavaciones y escarpe del terreno Movimientos de tierra
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación

5.2 Recursos naturales renovables

5.2.1 Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo terrestre</u> Durante la fase de construcción se contempla la realización de retiro de escarpe, movimientos de tierra (rellenos, cortes y excavaciones). El escarpe se realizará mediante el uso de maquinaria típica para este tipo de faenas. Durante la fase de operación, existirán construcciones de carácter permanente.
Parte, obra o acción que lo genera	-Acondicionamiento del Terreno -Excavaciones y escarpe del terreno -Movimientos de tierra -Construcciones permanente
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.2.2 Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida del recurso agua</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Agotamiento de napa
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.2.3 Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de MP ₁₀ , MP _{2,5} , CO, HC, NO _x , SO _x .
Parte, obra o acción que lo genera	Demolición Mejoramiento de suelos
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.2.4 Biota

1.1.1.1 Flora

Tabla 1.1.1.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de vegetación</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Demolición Mejoramiento de suelos
Fase en que se presenta	Fase de construcción

1.1.1.2 Fauna

Tabla 1.1.1.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna en categoría de conservación</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Demolición Mejoramiento de suelos Construcción de la vivienda
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos.</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la vivienda
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación:</u> En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto. Respecto a poblaciones protegidas, de acuerdo a los antecedentes presentados y evaluados, entre los moradores de las viviendas cercanas al proyecto, identificadas como receptores de ruido y que pudieron ser entrevistados, no se identificaron personas con ascendencia indígena, por

	lo que se concluye que en el área de influencia del proyecto no habita GHPPI.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5 Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental:</u> El Proyecto no se localiza en un territorio con valor ambiental susceptible de ser afectado.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6 Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración visual de zona con valor paisajístico y/o turístico</u>
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7 Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Demolición de los restos de la antigua Fábrica de Loza Penco, que originalmente correspondió a la Ex Refinería de Azúcar CRAV.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación

6 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Impacto ambiental	Aumento de los niveles de presión sonora Aumento de la concentración de MP ₁₀ , MP _{2,5} , CO, HC, NO _x , SO _x .											
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada												
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:												
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En el anexo 02 “Modelación atmosférica” de la adenda complementaria, se presentó la modelación de calidad del aire para material particulado (MP ₁₀ , MP _{2,5}) emitidos por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción (peor escenario) del Proyecto “Fuentes de Piedra”. Esto tiene por objetivo determinar y justificar el área de influencia atmosférica, con el fin de estimar la significancia del riesgo preexistente. Las emisiones de material particulado MP ₁₀ y MP _{2,5} se generarán en todas aquellas actividades relacionadas a la fase constructiva del proyecto y principalmente a las obras de escarpe, excavación, nivelación, tránsito vehicular (Resuspensión y combustión) y uso de maquinarias. De acuerdo con esto, las estimaciones de emisiones generadas tanto durante la fase de construcción y operación de MP ₁₀ y MP _{2,5} fueron ingresadas al modelo. Estas son:											
	<table><tr><th>Emisión</th><th>Construcción (ton/año)</th><th>Operación (ton/año)</th></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>6,42</td><td>0,76</td></tr><tr><td>MP_{2,5}</td><td>0,82</td><td>0,18</td></tr></table>			Emisión	Construcción (ton/año)	Operación (ton/año)	MP ₁₀	6,42	0,76	MP _{2,5}	0,82	0,18
	Emisión	Construcción (ton/año)	Operación (ton/año)									
MP ₁₀	6,42	0,76										
MP _{2,5}	0,82	0,18										
Las concentraciones modeladas, se comparan con los valores entregados por las normas primarias de calidad del aire vigentes (Tabla 42. Normativa aplicable, de la Adenda Complementaria) De acuerdo con esto, se observa que las mayores concentraciones presentadas (hasta los 300 m de la fuente emisora en dirección sudoeste) no superan la normativa ambiental citada en la Tabla 43. “Comparación de las concentraciones generadas por el proyecto y la norma” de la Adenda Complementaria. Las concentraciones máximas corresponden a 6,8 µg/m ³ para MP ₁₀ y 2,4 µg/m ³ para MP _{2,5} respectivamente. Tomando en consideración las variables meteorológicas de la zona donde se desarrolla el proyecto y la modelación de material particulado MP _{2,5} y MP ₁₀ realizada, tras las aclaraciones, rectificaciones y/o aclaraciones solicitadas en el proceso de evaluación, respecto de este tema, el anexo 2 de la adenda complementaria se presentó el área de influencia con los ajustes técnicos solicitados la cual se presenta en la figura N° 9 de la Adenda Complementaria.												
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se	En la actualización del estudio de ruido, anexo N° 4 de la Adenda se consideraron las actividades que generan una mayor emisión de energía acústica, según el cronograma, esto se produce con un solapamiento de 3 frentes de trabajo (Obra gruesa, Terminaciones y Exteriores).											

señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Los niveles de ruido generados en la etapa de construcción del proyecto hacia la mayoría de los puntos receptores superan el límite establecido por el D.S N° 38/11 del MMA en horario diurno al considerar un “contexto de peor condición”. Por lo tanto, se proponen medidas control ambiental y gestión para acreditar el cumplimiento normativo. Para este caso, dado que serán barreras acústicas temporales, se pueden confeccionar de madera OSB de 15 mm de espesor cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera para evitar la deformación por eventualidades climáticas, dichos paneles de OSB deben estar, además, recubiertos con pintura resistente a la lluvia y humedad tipo siloxane o Hidrorepelente. Las principales ventajas de usar este tipo de barrera acústica es que son de bajo costo, son ligeras y de fácil reparación por algún deterioro, pues solo se cambia la o las planchas de OSB dañadas. En el informe actualizado de Ruido, anexo N° 4 de la Adenda, se detalla que al implementar la barrera acústica semiperimetral más tapa vanos como medida de control, se obtuvieron resultados que cumplen con la normativa ambiental vigente y no representan un riesgo para la salud de la población. Los resultados, están proyectados para los 4 escenarios, y se desglosan en la Figura N° 19 de la Adenda. Estos resultados dan cuenta de que, al aplicar la barrera acústica propuesta más tapa vanos, en todos los receptores se cumple con el límite máximo permitido según D.S. N° 38/2011 en período diurno.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	La generación y manejo de emisiones y efluentes se detallan en las tablas 4.6.4.1. y 4.6.4.2. para la fase de construcción y 4.7.5.1. y 4.7.5.2. para la fase de operación del proyecto, del presente informe. Lo anterior se complementa con la normativa ambiental aplicable y con los antecedentes de permisos ambientales sectoriales correspondientes a los artículos 140 y 142 del D.S. N° 40/2012. De acuerdo con lo anterior y a la evaluación de los órganos competentes, es posible indicar que no se generarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire, los que pudiesen generar riesgo a la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	En las secciones 4.6.5 y 4.7.6 del presente informe se detalla la generación y manejo de residuos para las fases de construcción y operación respectivamente. Lo anterior, se complementa con cumplimiento normativo y permisos ambientales sectoriales aplicables, correspondiente a los artículos 140 y 142 del D.S. N° 40/2012. De acuerdo con lo anterior, y a la evaluación por parte de los organismos competentes, el titular acredita que el manejo y disposición de residuos será realizada en lugares autorizados sanitariamente y ambientalmente, por cuanto no se generará exposición a contaminantes hacia los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, HC, NO_x, SO_x.</u> <u>Pérdida de suelo terrestre</u> <u>Perdida del recurso agua</u>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del proyecto no se presentan Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto se emplaza en Zona R1 Residencial de densidad alta (720 hab/ha) según el actual Plan Regulador Comunal de Penco. El proyecto da cumplimiento a las condiciones de uso de suelo permitidos, no interviniendo zonas destinadas para sustentar la biodiversidad.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	La flora no presenta especies con problemas de conservación, ya que corresponde en su totalidad a especies arbustivas y herbáceas exóticas, consideradas como especies invasivas. La avifauna es el grupo que presenta el mayor número de especies animales en el área de influencia, donde se observa el lugar como un sitio de posada y descanso para gaviotas, tórtolas, colegiales y otros. Ninguna de las especies de aves utiliza el área para anidación o refugio, siendo aves de avistamiento fortuito. Ninguna de las especies presenta problemas de conservación según las normativas vigentes en nuestro país. Los mamíferos registrados no presentan problemas de conservación ya que, corresponden a animales introducidos y asociados a zonas urbanizadas; por lo que se catalogan como Dañinos según el artículo 6° del Reglamento de la Ley de Caza
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	La superficie total intervenida corresponde a 1,9 ha, estimándose un volumen total de tierra removida de 22.500 m³, considerando excavaciones de entre 0,5 m y 3,5 m de profundidad. Las obras durarán aproximadamente 21 meses, mientras que la vida útil del proyecto es de carácter indefinido. En cuanto a las emisiones líquidas, serán descargadas al alcantarillado y tratadas por la empresa sanitaria ESSBIO S.A. Los residuos domiciliarios y asimilables, residuos de la construcción y residuos peligrosos generados en fase de construcción serán debidamente almacenados y dispuestos en lugares autorizados. Las actividades del proyecto ejecutarán obras de regularización o defensa de cauces, debido a que se aportarán aguas lluvias, las cuales serán descargadas al colector de aguas lluvias existente, ubicado en Calle Bernardo O'Higgins. Mayores antecedentes se adjuntaron en el Anexo 19 PAS 156 de la presente DIA. Las emisiones atmosféricas serán de carácter puntual y acotadas, principalmente asociadas a las obras constructivas. Estas emisiones serán controladas bajo las

	medidas descritas en el capítulo 1.5.7. Del ICE. Las emisiones atmosféricas generadas en la fase de operación corresponderán al flujo de vehículos asociado a la actividad diaria del complejo habitacional. En conclusión, no se generarán o presentarán efectos adversos significativos en magnitud y duración del impacto del Proyecto sobre el suelo, agua o aire.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 8 de la DIA no existirá una afectación sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	La niveles de ruido generados por el proyecto, son de carácter acotado y puntual. Se aplicarán las medidas de control y gestión presentadas en el capítulo 1.5.6, para la fase de construcción cumpliendo de este modo con el límite máximo establecido en el D.S N° 38/11. Cabe destacar que la zona de emplazamiento del proyecto está destinada para la construcción de viviendas, y no cuenta con presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, como la describe el catastro de flora y fauna adjunto en el Anexo 08 de la DIA.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Si bien el Proyecto utilizará productos químicos, no se producirán daños a elementos bióticos y abióticos presentes en el área de influencia del Proyecto, dado que serán almacenados en una bodega destinada para este fin, El residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos. La recolección de residuos se hará mediante una empresa autorizada de acuerdo con normativa vigente. La recolección de residuos se hará mediante una empresa autorizada de acuerdo con normativa vigente.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la	Dada la naturaleza del proyecto, no se intervendrá ni explotará el recurso hídrico, como tampoco se transvasará alguna cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.

alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto de modificación no considera la introducción de especies exóticas.

6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Área de influencia presente en la comuna de Penco
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El desarrollo del proyecto Fuentes de Piedra en la comuna de Penco, en base a los antecedentes expuestos en este informe, no usa o restringe el acceso de los recursos naturales que pudiesen ser utilizados como sustento económico por parte de los Grupos Humanos existentes, o bien para sus tradiciones o ritos comunitarios, tales como el uso medicinal, espiritual o cultural, esto según la información recabada en terreno, así como también en base a la bibliografía disponible. Por otra parte, se ha evidenciado que el AI (área de influencia), se encuentra emplazada en una zona urbana, y en su interior, se observa que la mayoría de la superficie tiene un uso asociado a zonas de equipamiento del tipo ZER-2 y ZR-1, que permiten edificaciones de uso residencial y comercial. En concordancia con esto, los datos levantados en terreno señalan la inexistencia de recursos naturales en el AI, por lo tanto, no existe relación entre el Proyecto y cualquier intervención, restricción o uso de recursos naturales.

	Considerando los antecedentes disponibles asociados al AI del Proyecto, así como los datos de primera fuente recolectados, detallados ambos en el anexo de la Adenda informe, es posible determinar que el Proyecto no obstruye, no utiliza, y no restringe el acceso a los usos de recursos naturales que pudiesen ser utilizados con fines socioeconómicos y tradicionales como medicinal, espiritual, o cultural por parte de los Grupos Humanos existentes.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La principal vía de acceso al Proyecto, que incluye un acceso vehicular y un acceso mixto vehicular/peatonal, se encuentra en la Calle Bernardo O'Higgins, con sentido de circulación único de poniente a oriente. Otro acceso peatonal se encuentra en la intersección de la ya mencionada Calle Bernardo O'Higgins, con Calle Talcahuano. Sobre las rutas peatonales colindantes al Proyecto, se da cuenta de diversos centros de atracción relacionados principalmente a servicios como instituciones educativas, paraderos de locomoción colectiva, y la Plaza de Armas de la ciudad. En base a los resultados del EISTU asociado al Proyecto, se aplicarán las medidas recomendadas, asociadas tanto al transporte privado como al tránsito peatonal, y que apuntan principalmente al reforzamiento de la señalética vial. A continuación, se presenta una somera descripción de estas recomendaciones. Transporte Privado: Las medidas adoptadas se enfocaron en reforzar el estado de la demarcación en el área de influencia y generar conectividad entre el área del Proyecto y sus calles colindantes, de manera de garantizar los estándares de seguridad vial adecuados. Tránsito Peatonal: Las medidas de los peatones están enfocadas en la seguridad de estos, de manera de evitar los conflictos entre ellos y los vehículos que salen y entran al proyecto. Las conclusiones del EISTU determinaron que este proyecto no provocará reasignación y no tendrá ningún impacto significativo en el Área de Influencia. Tampoco se justifica la instalación de nuevos semáforos, ya que los flujos vehiculares de la zona no cumplen con los umbrales mínimos que exige la normativa vigente para adoptar esta medida. Conclusiones: Se descarta que el presente Proyecto provoque un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, obstrucción, restricción, o modifique significativamente la libre circulación o conectividad en los grupos humanos presentes en el AI; tanto en la construcción del proyecto, como en su posterior operación.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Acceso a salud: Desde el punto de vista del acceso a la salud, no existen impedimentos para acceder al uso de la oferta pública en salud cercanas al área de influencia, en donde es posible observar la presencia de CESFAM con un Servicio de Alta Resolutividad, además de un CECOF. En conclusión, el proyecto no generará efectos significativos sobre el equipamiento de salud dado que el Área de Influencia cuenta en sus alrededores con servicios de salud, principalmente de tipo público. Acceso educacional: se da cuenta de una gran cantidad de establecimientos educacionales presentes en la

	comuna (30 en total), muchos de los cuales están insertos en el AI del Proyecto. Se estima que el Proyecto no generará necesariamente un aumento en la demanda educacional, considerando, acorde a los datos recogidos, que gran parte de la población que residirá en el Proyecto ya vive actualmente en la comuna, y, en consecuencia, ya estarían haciendo uso del acceso a la educación en dicho sector. Por lo tanto, se establece que el Proyecto no generará un impacto significativo frente al acceso educacional. Acceso a servicios comerciales: el acceso a servicios comerciales en el AI, se posiciona de manera privilegiada, ya que, a la luz de los antecedentes presentados, la comuna de Penco tiene como principal actividad económica al sector comercial. En el caso específico del AI, esta se encuentra adyacente al centro de la comuna, caracterizada por una mayor cantidad de servicios comerciales en el área. De esta forma, se concluye que el acceso a servicios de comercio no se ve interferido por el desarrollo y operación del Proyecto. Acceso a áreas verdes: queda en evidencia que existen estos espacios al interior del AI (Plaza de Armas). Por otra parte, el Proyecto en sí contempla la construcción de áreas verdes y de recreación. Se concluye entonces, que el desarrollo y operación del Proyecto no interfiere, no modifica, y no altera el acceso al deporte y la recreación en el AI. Acceso a infraestructura básica: la presencia de infraestructura asociada a la presencia Carabineros y Cuerpo de Bomberos también se encuentra presente en el AI. Adicionalmente, se constata de la vasta red de grifos disponibles para hacer frente a eventuales catástrofe, así como también, de una red de seguridad ciudadana tripartita constituida por el municipio, carabineros y la comunidad. Es por ello que el Proyecto no altera el acceso o la calidad de la infraestructura o servicios mencionados. A raíz de los antecedentes expuestos anteriormente, se concluye que el Proyecto no genera mayores alteraciones al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicio, o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el AI (área de influencia) no existen organizaciones o actividades de tipo ritual o ancestral relacionadas a los pueblos indígenas, pese a que parte de la población en el AI sí se consideraba como perteneciente a algún pueblo originario. La inexistencia de estos elementos, corroborada con la base de datos de la CONADI, permite aseverar que no existen manifestaciones culturales indígenas en el AI, exceptuando una feria mapuche realizada los primeros tres jueves de cada mes, entre marzo y diciembre, y que no se ve afectada, debido a que se trata de una actividad comercial. En cuanto a ritos comunitarios o fiestas tradicionales, los habitantes entrevistados señalaron que la mayoría de estas actividades se realizaban en las JJ.VV., así como también, en espacios públicos de gran relevancia, como la Plaza de Armas de la ciudad, por lo que el presente Proyecto no afecta en lo absoluto al espacio u organización que permite llevar a cabo estas actividades. Los mencionados espacios y organizaciones realizan, también, otro tipo de celebraciones, como el día del

	niño, o fiestas de matrimonio, bautizos, etc.; los cuales tampoco debieran verse afectados por realizarse en los mismos espacios mencionados anteriormente en este párrafo. Como ya fue referido, el Proyecto se ubica en una antigua zona industrial que albergó a las instalaciones de la refinería CRAV, y posteriormente a la fábrica Fanaloza. Ambas industrias están indiscutiblemente relacionadas a la historia urbana y comunal de Penco, sin embargo, en las entrevistas, se aprecia que si bien la comunidad no olvida la relevancia que tuvieron estas fábricas en la zona, reconocen que las necesidades actuales de la comuna, apuntan a generar soluciones habitacionales bien ubicadas para evitar la fuga de parte de la población hacia otros sectores, lo que se ve reflejado en el escaso crecimiento de población que Penco ha experimentado en los últimos años. Estas necesidades van en concordancia con la voluntad política del municipio. El Proyecto no afecta a la comunidad en este sentido, ya que las instalaciones industriales sobre las que fue emplazado no contaban con un plan de preservación, y se encontraban en malas condiciones, siendo también un foco de delincuencia e inseguridad para los vecinos del sector, según lo evidenciado en las entrevistas. Además, como medida de protección patrimonial, la empresa inmobiliaria a cargo aceptó voluntariamente la conservación de parte de las murallas originales en el perímetro del Proyecto, las que incluyen un antiguo acceso ubicado en la intersección de las calles Bernardo O'Higgins y Talcahuano, y que en la operación del Proyecto se constituirá como el principal acceso peatonal a este. Conclusiones: En base a los elementos detallados anteriormente, es posible descartar cualquier dificultad o impacto asociado al Proyecto para las manifestaciones o ejercicio de las tradiciones, intereses comunitarios, cultura, o cualquier sentimiento de arraigo y cohesión en el grupo humano perteneciente al AI.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el área de influencia definida para el medio humano, no se visualizó presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	El proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales

humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Como se indicó anteriormente en el área de influencia del proyecto no se logró identificar comunidades ni grupos humanos con descendencia indígena; tanto por la información catastrada en terreno, como por la entregada por informantes claves de la comunidad, por lo tanto, el proyecto no presenta proximidad a población protegida, y por ende no genera susceptibilidad de afectación a la misma.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Dada las características del proyecto y su localización, tal como se indicó anteriormente respecto a recursos, áreas o territorios protegidos, en el área de influencia del proyecto, no se logró identificar comunidades ni familias con descendencia indígena; tanto por la información catastrada en terreno, como por la entregada por informantes claves de la comunidad.

6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.
Existencia de valor turístico	El sector de emplazamiento no presenta valor turístico
Existencia de valor paisajístico	El sector de emplazamiento no presenta valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no alterará atributos de una zona con valor paisajístico.

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no generará obstrucción del acceso ni alteración de zonas con valor turístico.
---	--

6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia no se identifican monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El proyecto no considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación de algún Monumento Nacional ya que se determinó la total ausencia de monumentos históricos, zonas típicas y santuarios de la naturaleza en el área de influencia del proyecto (Ver Anexo 7 de la DIA). No obstante, para resguardar el componente patrimonial y arqueológico, se dispondrá de la presencia de un arqueólogo durante la etapa de excavaciones en la fase de construcción. Cabe señalar, que ante la eventual aparición de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras, se dará aviso a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará algún Monumento Nacional, de aquellos definidos por la Ley N°17.288, debido a que no se sitúa en o las cercanías de alguno de estos Monumentos, según lo determinado en el Informe de Patrimonio Cultural Terrestre, adjunto en el Anexo 07. El Monumento Histórico más cercano se encuentra a 0,68 km de distancia, y corresponde al Fuerte La Planchada, el cual no se verá afectado en modo alguno por las actividades de construcción ni por la operación del Condominio Fuentes de Piedra.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes,	El Proyecto no interferirá manifestaciones culturales de pueblo alguno, debido a que no se sitúa cercano a algún espacio dedicado a manifestaciones tradicionales o culturales por parte de algún grupo o etnia. es importante destacar que el proyecto se localiza respetando los usos de suelo y las condiciones y normas

obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	urbanísticas determinados por el Plan Regulador de Penco.
---	---

7 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

7.1.1 Riesgo o contingencia Posibles derrames de combustible y otros líquidos

Tabla 7.1.1 Riesgo Posibles derrames de combustible y otros líquidos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y transporte de los compuestos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las sustancias peligrosas y residuos peligrosos, así como estanques o depósitos de combustibles líquidos deben ubicarse en la bodega correspondiente a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de RESPEL según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 78/09 y D.S. 148/03), así como también deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados. ✓ El almacenamiento, compatibilidad, transporte y distribución de estos compuestos deberá ser de acuerdo a lo estipulado en la normativa D.S. 78/09 y D.S. 148/03 y debidamente identificados según la Nch 382.Of2004 y Nch 2190.Of2004, según corresponda. ✓ Al manejar los productos se debe cumplir con las medidas de seguridad respectivas a la correcta manipulación y uso de EPP. Se debe contar con un manual que describa estas medidas de seguridad; la persona que los manipule deberá revisar los productos cada vez al momento de interactuar con estos compuestos de modo de identificar posibles filtraciones y/o roturas. ✓ Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde. ✓ Se deberá contar con extintores de polvo químico seco multipropósito con sus recargas al día y etiqueta visible en todo momento. ✓ Se debe disponer de materiales que sean absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames, estos materiales pueden ser; arena, u otros diseñados para este fin. ✓ Los trabajadores deberán utilizar sus EPP como overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables. ✓ Se deberá llevar un control mediante una hoja de seguridad

	que contenga la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de esta. ✓ Para transportar estas sustancias o residuos, los envases o contenedores deben colocarse de forma tal, que se evite el volteo y derrame de estos. ✓ Se debe realizar capacitaciones y entrenar periódicamente al personal encargado de manipular combustibles, sustancias y residuos peligrosos. Así como programar simulacros con el objetivo de evaluar el plan de contingencia y emergencia, además de determinar la correcta coordinación y aplicación de los procedimientos por parte del personal y el rol que debe cumplir
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro, con el fin verificar la correcta aplicación de los conocimientos de los participantes y los temas que se trataron.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Documento Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA, Anexo 16 y su posterior actualización, adjunto en el Anexo N°7: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La persona o grupo de personas directamente involucradas en el derrame, antes de tomar cualquier acción correctiva, deberán identificar plenamente la sustancia, de acuerdo con las siguientes categorías: Combustibles (hidrocarburos), aceites, grasas o lubricantes, diluyentes, pinturas, etc. Ponerse en contacto con jefe de obra, capataz, prevencionista o gerencia y dar a conocer la ubicación del derrame, y una descripción breve de la magnitud de este. La tarea principal por ejecutar posterior a un derrame es la contención de éste. Para ello, ante la emergencia, podrá solicitar la participación de la maquinaria necesaria para solucionar el derrame, sin importar si ésta pertenece a la empresa o a una empresa externa de servicios. Para la contención del derrame debe utilizarse el más apropiado de los siguientes métodos generales: ✓ Construcción de Bermas o Pretiles, son de alta utilidad cuando se requiere confinar en lugares reducidos, o en derrames ocurridos en terrenos planos. Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada. ✓ Construcción de Zanjas, debe construirse cuando el terreno afectado por el derrame tiene una pendiente. En este caso se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame donde se tenga la seguridad de atrapar la sustancia derramada. De acuerdo con el tipo de sustancia derramada, se recuperará desde la zanja con el método apropiado, según lo determine el prevencionista o el especialista en el área. ✓ Otros elementos de contención para líquidos; si se usa tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido. Barreras de contención de baja altura se pueden formar. En caso de lluvia cubrir el derrame con Nylon,

	para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño. ✓ Una vez que toda la sustancia posible ha sido recuperada, y vuelta a proceso o a sus contenedores especiales, debe descartarse el suelo contaminado como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal. Derrame considerado menor: ✓ Tratar de recuperar el máximo de producto derramado. ✓ Cubrir el área afectada con material absorbente (arena). ✓ Recuperar material absorbente contaminado. ✓ Disponer el material absorbente contaminado en tambores con tapa. ✓ Trasladar los tambores, asegurados, a Bodega de Residuos Peligrosos. ✓ Etiquetar los contenedores con el residuo en bodega, para su posterior disposición final a relleno sanitario autorizado. ✓ En caso de ocurrir derrames mayores de deberá realizar un informe de incidente ambiental, el cual se describe más adelante
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Posterior a la emergencia, es importante señalar que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 1.3 de la Adenda complementaria

7.1.2 Riesgo o contingencia lluvias intensas

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia lluvias intensas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas sus partes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	✓ Cuando se tenga conocimiento de un frente de mal tiempo que afectará la zona, se efectuará una inspección de todos los sistemas de escurrimiento de aguas lluvia; en caso de ser necesario, se procederá a despejarlos. ✓ Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá además que se verifiquen tableros y sistemas eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía. ✓ En caso de que se produzcan inundaciones se dispondrá a eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando para ello

	bombas de ser necesario. ✓ Durante el frente de inundación los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	En caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad; esta situación deberá ser evaluada por el Jefe de Sector.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Documento Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA, Anexo 16 y su posterior actualización, adjunto en el Anexo N°7: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior a la emergencia, es importante señalar que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 1.3 de la Adenda complementaria

7.1.3 Riesgo o contingencia Posible deslizamiento de masas de tierra

Tabla 7.1.3 Riesgo Posible deslizamiento de masas de tierra	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas sus partes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	✓ Se deberá tener conocimiento de la zona que puede presentar el riesgo de deslizamiento. ✓ Se deberá conocer los números de emergencias de las autoridades competentes (MOP, SEREMI Medio Ambiente, SERVIU, etc.). ✓ Se deberá capacitar a los trabajadores, referente al riesgo y las acciones que deberán optar cada uno. ✓ Dependiendo de la magnitud del evento, se deberá evacuar el sector de forma inmediata. ✓ Si hubo personas accidentadas se deberá seguir el protocolo indicado en el Plan de contingencias. ✓ Se deberá dar aviso a las autoridades para que procedan a evaluar los daños, realizar un cierre perimetral y generar las medidas a control y contención del incidente.
Forma de control y seguimiento	Se dará aviso a las autoridades competentes y se llevará un registro con todo lo relevante a este tipo de incidentes.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Documento Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA, Anexo 16 y su posterior actualización, adjunto en el Anexo N°7: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Posterior a la emergencia, es importante señalar que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 1.3 de la Adenda complementaria

7.1.4 Riesgo o contingencia Procedimiento frente accidentes que afecten recursos hídricos.

Tabla 7.1.4 Situación de riesgo o contingencia Procedimiento frente accidentes que afecten recursos hídricos.	
Riesgo o contingencia	En caso de ocurrencia de un accidente que afecten recursos hídricos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En particular, en caso de ocurrencia de un accidente que afecten recursos hídricos es necesario informar inmediatamente a la DGA RM, antes de 24 h, señalando lo siguiente: ✓ Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración, magnitud del evento y principales impactos ambientales. ✓ Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. ✓ Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. ✓ En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la DGA. (Solo en caso de accidentes).
Forma de control y seguimiento	Se dará aviso a los organismos competentes. Se llevará un registro del incidente y la forma de control.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Documento Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA, Anexo 16 y su posterior actualización, adjunto en el Anexo N°7: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	✓ Delimitar el área con un dique de contención (material absorbente) para evitar que las sustancias lleguen al sector

	donde se encuentra el cuerpo de agua. ✓ Recoger el máximo del producto derramado para su aprovechamiento y/o descarte. ✓ Cubrir el área afectada con material absorbente (arena). ✓ Disponer el material absorbente contaminado en tambores con tapa. ✓ Realizar monitoreo inmediato en el área de influencia. ✓ Trasladar los tambores, asegurados, a Bodega de Residuos Peligrosos. ✓ Extraer toda el agua con bombas y depositar en el camión aljibe autorizado por el S.N.S. ✓ Proceder a despachar el camión autorizado. ✓ Evaluar el impacto ambiental causado por el incidente. ✓ Realizar Informe Incidente Ambiental. Cuando se produzca un incidente y/o accidente ambiental, estos deben informarse llenando un formulario o informe que contenga la fecha y hora de ocurrencia, la causa del incidente, las medidas pertinentes, los factores que lo provocaron, la aplicación de medidas correctivas y de prevención para un futuro incidente, registro fotográfico además de realizar capacitaciones a los trabajadores para concientizarlos sobre la magnitud de la gravedad del evento en una futura situación. Este informe debe ser llenado por la persona encargada del área ambiental en base a la información entregada por las personas directamente involucradas en el derrame. Una vez elaborado el informe, se tomarán las medidas necesarias de tal forma que se minimice la posibilidad de que se produzca nuevamente una emergencia de este tipo. Por otra parte, en caso de producirse una emergencia ambiental (declarada y aprobada por la autoridad competente), se deberá realizar un plan de descontaminación ambiental de manera de compensar y mitigar los impactos negativos involucrados en la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior a la emergencia, es importante señalar que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 1.3 de la Adenda complementaria

8 NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

8.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1 Norma Ley N°19.300, Ministerio general de la Presidencia de la República.

Tabla 8.1.1 Norma Ley N°19.300, Ministerio general de la Presidencia de la República.	
Componente/materia:	Normativa de Carácter General
Otros cuerpos legales	D.S. N° 40/2012, Ministerio de Medio Ambiente, “Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA)”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica en todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto ingresa al SEIA de acuerdo a lo establecido en el Artículo 10 de la Ley N° 19.300, literal l) que indica:
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a estas exigencias establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental (RCA) Favorable que acredite el cumplimiento de la Legislación Ambiental aplicable.
Forma de control y seguimiento	El titular verificará el cumplimiento de los contenidos de la RCA de forma periódica, según los plazos establecidos en la RCA.

8.1.2 Norma Decreto N° 211 de 1991, Ministerio de Transporte y telecomunicaciones., “Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos”, modificado por Decreto N° 28/2012.

Tabla 8.1.9 Norma Decreto. N° 211 de 1991, Ministerio de Transporte y telecomunicaciones., “Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos”, modificado por Decreto N° 28/2012.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica durante todas sus fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto se considera utilizar vehículos motorizados livianos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados livianos a ser utilizadas en cualquiera de las fases del Proyecto deberán contar con sus mantenciones al día, y contarán con la Revisión Técnica y gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante todas las fases del proyecto. - Registro de todos los vehículos autorizados y que cumplen con los requisitos solicitados por el titular al contratista
Forma de control y seguimiento	Se designará un encargado en cada fase del proyecto que verificará el cumplimiento de indicado en esta normativa. En la fase de construcción y cierre esta verificación se hará en forma mensual y en la fase de operación se realizará de forma semestral. Se mantendrán en obra copia de los registros.

8.1.3 Norma D.S. N° 144/1961 Ministerio de Salud, “Establece Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.

Tabla 8.1.2 D.S. N° 144/1961 Ministerio de Salud, “Establece Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica en todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Emisiones atmosféricas</u> Construcción: Operación:
Forma de cumplimiento	<u>Construcción y Cierre:</u> - Humectar la superficie cuando se efectúen los movimientos de tierra, siempre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten. - Ejecución de excavaciones estrictamente necesarias. - No realizar ningún tipo de quemas de madera u otros materiales combustibles. - Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 20 km) para circular en el área del proyecto. Se informará acerca de esta restricción a cada empresa y trabajador que esté involucrado en traslados por las vías de uso del proyecto. <u>Operación:</u> - Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 20 km) para circular en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro que indique cada una de las actividades de humectación de caminos realizadas, especificando: - lugar (tramos), fecha y hora. - Registro fotográfico aleatorio de los camiones encarpados, registrándose la hora, patente y nombre del chofer del camión que transporta materiales hacia y desde la obra, cuando corresponda. - Registro de firma de aceptación de estos términos de restricción de velocidad por parte de proveedores o trabajadores del Proyecto. - Copia de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Para los efectos de controlar la ejecución de las medidas, se mantendrá un registro donde se detallará la siguiente información: - Actividades de humectación, cuando corresponda. - Copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados durante el proyecto. - Registros de las inducciones asociadas a la medida de restricción de velocidad al interior del proyecto. El registro estará disponible en la obra o en la sala de control, según corresponda, para su revisión por la autoridad cuando lo estime conveniente

8.1.4 Norma D.S N° 54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos”.

Tabla 8.1.7 Norma D.S N° 54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos”.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica durante todas sus fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto se considera utilizar vehículos motorizados medianos. Esta medida se exigirá al contratista del transporte de materias primas y productos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados medianos a ser utilizados en cualquiera de las fases del proyecto deberán contar con la Revisión Técnica y gases al día, además contar con sus mantenciones al día
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante todas las fases del proyecto. - Registro de todos los vehículos autorizados y que cumplen con los requisitos solicitados por el titular al contratista.
Forma de control y seguimiento	Se designará un encargado en cada fase del Proyecto que verificará el cumplimiento de indicado en esta normativa. En la fase de construcción y cierre esta verificación se hará en forma mensual y en la fase de operación se realizará de forma semestral. Se mantendrán en obra copia de los registros.

8.1.5 Norma D.S. N° 55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión a vehículos motorizados pesados.

Tabla 8.1.8 Norma D.S. N° 55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión a vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, se considera utilizar vehículos motorizados pesados (camiones y maquinaria)
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados pesados a ser utilizados en cualquiera de las fases del proyecto deberán contar con la Revisión Técnica y gases al día, además contar con sus mantenciones al día. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante todas las fases del proyecto. - Registro de todos los vehículos autorizados y que cumplen con los requisitos solicitados por el titular al contratista.

Forma de control y seguimiento	Se designará un encargado en cada fase del proyecto que verificará el cumplimiento de indicado en esta normativa. En la fase de construcción y cierre esta verificación se hará en forma mensual y en la fase de operación se realizará de forma semestral. Se mantendrán en obra copia de los registros.
--------------------------------	---

8.1.6 Norma D.S N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.1.5 Norma D.S N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: se generarán emisiones de MP producto de los movimientos de tierra, carga y descarga de material, transporte de personal, materiales e insumos para la construcción del Proyecto. Cierre: se contempla la emisión de MP, producto de la utilización de equipos y maquinarias para el desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Construcción - Humectar la superficie cuando se efectúen los movimientos de tierra siempre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten. - El transporte de material susceptible de generar material particulado como material de relleno, se realizará con la carga cubierta cuando requiera su circulación por zonas urbanas. - Se mantendrán las obras limpias y aseadas, los residuos serán manejados y acopiados temporalmente en los sectores definidos. - Todos los vehículos motorizados (camionetas, camiones, maquinarias, etc.) deberán contar con sus mantenciones al día, y contarán con la Revisión Técnica y gases al día, según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que indique cada una de las actividades de humectación, especificando: lugar (tramos), fecha y hora. - Verificar visualmente que los camiones que transporten materiales realicen esta actividad con la carga cubierta y registro fotográfico aleatorio de los camiones encarpados, registrándose la hora, patente y nombre del chofer del camión que transporta materiales hacia y desde la obra, cuando corresponda. - Copia de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante el Proyecto. - Registro de contenedores para acopio de escombros y reciclado de materiales.
Forma de control y seguimiento	Para los efectos de controlar la ejecución de las medidas, se mantendrá un registro donde se detallará la siguiente información: - Actividades de humectación, cuando corresponda. - Monitoreos de tránsito de camiones con carga tapada. - Copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados durante el proyecto.

8.1.7 Norma D.S. N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”.

Tabla 8.1.4 Norma D.S. N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre se requerirá el transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del proyecto, los camiones que transporten materiales que puedan escurrir deberán hacerlo cubriendo el material transportado en forma total con lonas de dimensiones adecuadas, evitando la pérdida o caída de éstos desde los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato con empresas transportista donde se indique que todo vehículo que realice transporte de material que pudiese escurrir deberá realizarlo con la carga totalmente cubierta - Verificar visualmente que los camiones que transporten materiales realicen esta actividad con la carga cubierta - Registro fotográfico aleatorio de los camiones encarpados, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	El encargado de la obra verificará en la fase de construcción y cierre el cumplimiento de la medida, y esto quedará reflejado en el Informe mensual de obra, donde quedará informado el estado de cumplimiento; y en caso de ser necesarias las acciones o medidas para su mejoramiento.

8.1.8 Norma D.S N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicable a los Vehículos Motorizados y Fija Procedimiento para su Control”, modificado por el decreto N° 58/2004.

Tabla 8.1.6 Norma D.S N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicable a los Vehículos Motorizados y Fija Procedimiento para su Control”, modificado por el decreto N° 58/2004.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica durante todas sus fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto se considera utilizar vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos.

Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados a ser utilizados en cualquiera de las fases del proyecto deberán contar con la Revisión Técnica y gases al día, además contar con sus mantenciones al día. Esta medida se exigirá al contratista del transporte de materias primas y productos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante todas las fases del proyecto. - Registro de todos los vehículos autorizados y que cumplen con los requisitos solicitados por el titular al contratista
Forma de control y seguimiento	Se designará un encargado en cada fase del Proyecto que verificará el cumplimiento de indicado en esta normativa. En la fase de construcción y cierre esta verificación se hará en forma mensual y en la fase de operación se realizará de forma semestral. - Se mantendrán en obra copia de los registros.

8.1.9 Norma D.S. N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuente que Indica”

Tabla 8.1.10 Norma D.S. N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuente que Indica”	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades propias de la construcción
Forma de cumplimiento	Los niveles de ruido generados en la etapa de construcción del proyecto hacia la mayoría de los puntos receptores superan el límite establecido por el D.S 38/11 del MMA en horario diurno al considerar un “contexto de peor condición”. Por lo tanto, se proponen medidas de control y gestión para asegurar el cumplimiento normativo. Para este caso, dado que serán barreras acústicas temporales, se pueden confeccionar de madera OSB de 15 mm de espesor cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera para evitar la deformación por eventualidades climáticas, dichos paneles de OSB deben estar, además, recubiertos con pintura resistente a la lluvia y humedad tipo siloxane o Hidrorepelente. Las principales ventajas de usar este tipo de barrera acústica es que son de bajo costo, son ligeras y de fácil reparación por algún deterioro, pues solo se cambia la o las planchas de OSB dañadas. En el informe actualizado de Ruido, anexo N° 4, se detalla que al implementar la barrera acústica semiperimetral más tapa vanos como medida de mitigación y control, se obtuvieron resultados que cumplen con la normativa ambiental vigente y no representan un riesgo para la salud de la población. Los resultados, están proyectados para los 4 escenarios, y se desglosan en la Figura N° 19 de la Adenda. Estos resultados dan cuenta de que, al aplicar la barrera acústica propuesta más tapa vanos, en todos los receptores se cumple con el límite máximo permitido según D.S. N° 38/2011 en período diurno.

Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción, Monitoreo de ruido
Forma de control y seguimiento	Informe monitoreo de ruido

8.1.10 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°. 725: Código Sanitario

Tabla 8.1.11 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°. 725: Código Sanitario	
Componente/materia:	Aguas Servidas
Otros cuerpos legales	D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a la conexión al alcantarillado
Forma de cumplimiento	Se hará uso de baños químicos durante 1 mes. El retiro de residuos generado por las actividades sanitarias de los trabajadores se llevará a cabo semanalmente, se adjunta en el anexo 1 “Documentos”, la resolución N° 1474 de la SEREMI de Salud del Biobío, que aprueba su disposición y transporte de estos residuos. Ya que el uso de baños químicos será solo por un mes, luego de ello se realiza una conexión a las redes de agua potable y alcantarillado, se adjunta en el anexo 1 “documentos” de la Adenda Complementaria, el certificado de factibilidad N° DNC VIII FP 201601005013.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de la Resolución Sanitaria de la empresa que provea los servicios de baños químicos y de disposición final de los residuos sanitarios.
Forma de control y seguimiento	Se solicitará cada vez que se requiera limpieza de baños químicos, el certificado del destinatario final en el cual se indique la cantidad de aguas servidas dispuestas, lo cual será comparado con el registro interno, asegurando que las aguas servidas sean dispuestas en lugares autorizados. Previamente se solicitarán las autorizaciones detalladas en el indicador de cumplimiento. Estos registros estarán disponibles en la obra

8.1.11 Norma D.F.L. N° 725/1968, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.

Tabla 8.1.12 Norma D.F.L. N° 725/1968, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	D.S. N° 594/1990, Ministerio de Salud, “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto producto de las distintas actividades que desarrollará en las distintas fases de éste, generará residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domiciliarios, industriales peligrosos y no peligrosos, que deberán ser gestionados de acuerdo a la normativa vigente.

Forma de cumplimiento	El proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Los residuos sólidos del proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región del Biobío. La tierra resultante de los movimientos de tierra será debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°7 5 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria. Durante la fase de operación los residuos del edificio serán acumulados en salas de basura y retirados por el servicio municipal de recolección de basura.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de resolución Sanitaria del vehículo de transporte. - Registro de disposición de final de residuos industriales en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones.
Forma de control y seguimiento	El encargado de la obra gestionará previo al manejo de residuos, los certificados con las empresas de transporte y disposición final, los cuales serán revisados periódicamente. Estos registros estarán disponibles en la obra

8.1.12 D.S. N°148/2003 del MINSALD.F.L. N°725/67- Código Sanitario

Tabla 8.1.12 D.S. N°148/2003 del MINSALD.F.L. N°725/67- Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos
Forma de cumplimiento	Se utilizarán contenedores rotulados para este tipo de residuos, los cuales estarán debidamente sellados. Serán retirados por empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos. El sitio destinado para almacenamiento de residuos peligrosos serán lugares autorizados que cuente con autorizaciones sanitarias y ambientales. Estos serán transportados por la empresa Vía Limpia gestión de residuos. En el Anexo 01 Documentos de la DIA, se presenta la cotización del transporte de los residuos peligrosos a su disposición final
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de retiro de residuos peligrosos por parte de transportistas y Destinatarios autorizados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de los comprobantes y se dispondrá de esta información para la autoridad fiscalizadora.

8.1.13 D.S. N°43/2016

Tabla 8.1.12 D.S. N°43/2016	
Componente/materia:	
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Las sustancias serán almacenadas en una bodega destinada para este fin, clasificadas según peligrosidad y compatibilidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	La inspección debe ser visual por parte de la Autoridad fiscalizadora, de igual modo se mantendrá dentro de la obra una ficha de registro de las sustancias almacenadas, la cantidad y la peligrosidad de estas
Forma de control y seguimiento	Un encargado de obra inspeccionará periódicamente la bodega el cual llevará un inventario tanto de las sustancias almacenadas como de las sustancias trasladadas.

8.1.14 Norma D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos”

Tabla 8.1.16 Norma D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos”	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte a utilizar durante las faenas de construcción
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción del proyecto se contempla el transporte de camiones con carga hacia y desde la obra. Se dará cumplimiento no excediendo el máximo permitido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se dará cumplimiento no excediendo el peso máximo permitido.
Forma de control y seguimiento	Se contará con la ficha técnica de los camiones indicando el peso máximo permitido

8.1.15 Norma Res. N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”.

Tabla 8.1.17 Norma Res. N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la utilización de caminos públicos para el transporte de materiales y maquinarias durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá la obtención de las autorizaciones sectoriales correspondientes a los transportistas contratados. Los camiones a ser utilizados para el Transporte se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización que acredite que se puede circular con camiones que exceden las dimensiones máximas. Una vez obtenida la autorización, será comunicada a Carabineros de Chile para coordinar escolta
Forma de control y seguimiento	El encargado de la obra antes de ejecutar las actividades de la fase de construcción y cierre revisará el cronograma para establecer el periodo que se requerirá el traslado de materiales y maquinaria que requieran de la autorización para su tramitación y aviso previo a Carabineros.

8.1.16 Ley 17.288 de Monumentos Nacionales

Tabla 8.1.17 Ley N° 17.288/1970, Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes N° 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Patrimonio Arqueológico
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Demolición de los restos de la antigua Fábrica de Loza Penco, que originalmente correspondió a la Ex Refinería de Azúcar CRAV. Reforzamiento de Muro.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de cualquiera de las etapas del proyecto, se produce algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso a Carabineros y al Consejo de Monumentos Nacionales. El Titular velará porque en todo momento los vehículos que circulan por las vías urbanas del área de influencia directa del proyecto cumplan este decreto
Indicador que acredita su cumplimiento	Hallazgos arqueológicos reconocidos e informados al CMN y Carabineros.
Forma de control y seguimiento	En caso de existir algún hallazgo se registrará el evento y se dará aviso a las autoridades competentes de forma inmediata

9 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Zona de acopio de residuos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias relativas al PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 3481 del 20 de noviembre de 2018, SEREMI de Salud, Región del Biobío

9.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de RESPEL asociada a la etapa de construcción del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias relativas al PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 3481 del 20 de noviembre de 2018, SEREMI de Salud, Región del Biobío

9.1.3 Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Tabla 9.1.3 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Las actividades del proyecto si ejecutará modificaciones de cauces, debido a que se aportarán aguas lluvias al colector de aguas lluvia Crav, ubicado en calle O'Higgins.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias relativas al PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 962 del 05 de Julio de 2018, DGA, Región del Biobío

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Puesta en Valor”

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Puesta en Valor”	
Impacto asociado	<u>Demolición de los restos de la antigua Fábrica de Loza Penco, que originalmente correspondió a la Ex Refinería de Azúcar CRAV.</u> <u>Reforzamiento de Muro.</u> Para la construcción del proyecto, fue necesaria la demolición de los restos de la Fábrica Nacional de Loza – FANALOZA, instalaciones que anteriormente correspondieron a la Refinería de Azúcar CRAV, ubicado en una Zona ZAP-3, Zona de actividades productiva industrial, sin embargo el proyecto se construye atendiendo a los nuevos usos de suelo establecidos para la zona en las modificaciones del PRC de Penco (Publicadas en el Diario Oficial el lunes 24 de mayo de 2017), correspondientes a la Zona ZR1, de alta densidad habitacional del Plan Regulador Comunal de Penco vigente, al predio denominado Lote 2, Rol de propiedad 130-1, ubicado en calle O’Higgins N° 100, sector Penco centro de la comuna de Penco. Los usos de suelo permitidos para la zona ZR-1 son los siguientes: Residencial. Equipamiento de todo tipo, excepto Cementerios, Crematorios, Cárceles, Estadios y Zoológicos. Los usos prohibidos corresponden a: Todos los usos de suelo no mencionados expresamente como usos permitidos y los indicados en el artículo 3.4 de la Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de Penco vigente (http://observatoriourbano.minvu.cl/lpt/Mapoteca/Digital/08107_PRC_PENCO_P_4347_15.jpg). La demolición fue autorizada por la Dirección de Obras Municipales de Penco, de acuerdo a lo señalado en el anexo 15, documento 04 “Autorización de obras preliminares y/o demolición” de la DIA, estipulando que deberán resguardarse estructural y constructivamente los elementos “Muro Perimetral”, por calle O’Higgins y Talcahuano; y la “Portería” en la intersección de dichas calles, ya que estos elementos cuentan con un “Valor patrimonial cultural”. Según lo señalado por el titular en el anexo 07 “Informe arqueología” de la DIA: “La Ilustre Municipalidad de Penco exigió la Conservación como Patrimonio de sólo 38,28 metros de largo (Por Resolución N° 243 del 18 de abril de 2018) razón por la cual se hace necesario establecer un Proyecto para su Puesta en Valor, tendiente a evitar mayores daños producto de movimientos sísmicos o vandalismo antrópico. Se recomienda incorporar al muro patrimonial una vitrina empotrada que dé cuenta de su historia e importancia social”. Por lo que el titular presenta en el Anexo 6 de la Adenda el informe que explica el anteproyecto de puesta en valor del muro y acceso Ex refinería CRAV Penco.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Rescatar su trascendente legado social y cultural para la ciudad y sus habitantes. <u>Descripción:</u> Mantención de tramo de muro de 38 metros de largo, el cual se ubicarán 4 placas conmemorativas, además de una quinta placa ubicada en el acceso al proyecto Fuente de Piedra. <u>Justificación:</u> Cada una de las placas contendrá reseñas históricas de la ex refinería CRAV Penco, lo que será un aporte a la cultura y a la conservación de la historia de la comuna y su patrimonio.
Lugar, forma y	<u>Lugar:</u> Tramo de muro patrimonial restaurado y acceso al proyecto

oportunidad de implementación	<u>Forma:</u> Instalación de 5 placas conmemorativas en muro patrimonial y acceso al proyecto. El material de las placas será de acero inoxidable con fijaciones del mismo material. Las placas serán perfectamente elaboradas, fijadas y dispuestas de acuerdo a planos. <u>Oportunidad:</u> Las obras de instalación serán llevadas a cabo en el mes de enero de 2019 toda vez que el contenido de éstas sea visado por la municipalidad de Penco
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro visual mediante fotografías e informe indicando las coordenadas del lugar en que se lleve a cabo la medida.
Forma de control y seguimiento	No aplica

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Condominio Fuentes de Piedra” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03/07/2018 y en el diario La Tercera con fecha 03/07/2018. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Femenina FM Limitada entre los días 04/07/2018 y 10/07/2018, según consta en el certificado s/n de julio de 2018 emitido por la misma radio.

Con fecha 18 de julio de 2018 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío del Servicio de Evaluación Ambiental recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Condominio Fuentes de Piedra” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” ☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” ☐ Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:

	☐ Tabla 7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias ☐ Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia Posibles derrames de combustible y otros líquidos ☐ Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia lluvias intensas ☐ Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia Posible deslizamiento de masas de tierra ☐ Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia Procedimiento frente accidentes que afecten recursos hídricos
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 8.1.1. Norma Ley N°19.300, Ministerio general de la Presidencia de la República. ☐ Tabla 8.1.2. Norma Decreto N° 211 de 1991, Ministerio de Transporte y telecomunicaciones., “Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos”, modificado por Decreto N° 28/2012. ☐ Tabla 8.1.3. Norma D.S. N° 144/1961 Ministerio de Salud, “Establece Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”. ☐ Tabla 8.1.4. Norma D.S N° 54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos”. ☐ Tabla 8.1.5. Norma D.S. N° 55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión a vehículos motorizados pesados. ☐ Tabla 8.1.6. Norma D.S N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. ☐ Tabla 8.1.7. Norma D.S. N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”. ☐ Tabla 8.1.8. Norma D.S N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicable a los Vehículos Motorizados y Fija Procedimiento para su Control”, modificado por el decreto N° 58/2004. ☐ Tabla 8.1.9. Norma D.S. N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuente que Indica”. ☐ Tabla 8.1.10. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°. 725: Código Sanitario. ☐ Tabla 8.1.11. Norma D.F.L. N° 725/1968, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.. ☐ Tabla 8.1.12. D.S. N°148/2003 del MINSALD.F.L.

	N°725/67- Código Sanitario. ☐ Tabla 8.1.13. D.S. N°43/201653 ☐ Tabla 8.1.14. Norma D.S. N° 850/1998, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840 de 1964 y del D.F.L N° 206 de 1960”. ☐ Tabla 8.1.15. Norma D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos”. ☐ Tabla 8.1.16. Norma Res. N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”. ☐ Tabla 8.1.17. Ley 17.288 de Monumentos Nacionales
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario “Puesta en Valor”

KRE

Silvana Suanes Araneda
 Directora
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

