

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Desalinizadora Cerro Blanco”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE 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 7

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 al EIA 8

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 8

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas . 8

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 9

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 9

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 9

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..... 10

4.3. Acciones del proyecto 16

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 17

4.5. Mano de obra 17

4.6. Fase de construcción 17

4.6.1. Partes, obras y acciones 18

4.6.2. Suministros básicos 20

4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 21

4.6.4. Emisiones y efluentes 21

4.6.5. Residuos 23

4.7. Fase de operación..... 23

4.7.1. Partes obras y acciones 24

4.7.2. Suministros básicos 26

4.7.3. Productos generados 27

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 27

4.7.5. Emisiones y efluentes 27

4.7.6. Residuos 29

4.8. Fase de cierre 30

4.8.1. Partes, obras y acciones 30

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 31

5.1. Salud de la población..... 31

5.2. Recursos naturales renovables 32

5.2.1. Suelo 32



5.2.2.	Agua	32
5.2.3.	Aire	34
5.2.4.	Biota	34
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	36
5.4.	Valor paisajístico y turístico.....	37
5.5.	Patrimonio cultural	37
6.	ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY.....	38
6.1.	Riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos.....	38
6.2.	Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	40
6.3.	Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	46
6.4.	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	49
6.5.	Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	51
6.6.	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	53
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	55
8.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN	55
9.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	58
9.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.	58
10.	PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA	58
11.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	61
11.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	61
11.1.1.	Norma D.F.L. N° 458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)	62
11.1.2.	Norma D.S. N° 38/2017, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la Localidad de Huasco y su Zona Circundante	62
11.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	63
11.2.1.	Norma Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes atmosféricos de cualquier Naturaleza.....	63
11.2.2.	Norma Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud. Establece Obligación de declarar emisiones. 64	
11.2.3.	Norma D.F.L N°1/2009, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	65
11.2.4.	Norma D.S. N° 75, de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	65
11.2.5.	Norma Decreto Supremo N° 43 de 2014. Establece Norma de Emisión para la regulación de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	66
11.2.6.	Norma D.S. N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/1997.	67
11.2.7.	Norma D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismos, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.....	68
11.2.8.	Norma D.F.L. N° 1122, Fija Texto del Código de Aguas.	68
11.2.9.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario.....	69



11.2.10.	Norma Decreto Supremo N° 90/2000 de la Secretaría General de la Presidencia. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales y sus actualizaciones.	71
11.2.11.	Norma Decreto Supremo N° 1, de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.	72
11.2.12.	Norma Decreto con fuerza de Ley N°725/1968, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.	73
11.2.13.	Norma Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitarios sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	74
11.2.14.	Norma Decreto Supremo N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.	75
11.2.15.	Norma D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	76
11.2.16.	Norma D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	77
11.2.17.	Norma Decreto Supremo N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	77
11.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).	78
11.3.1.	Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sobre Caza.	78
11.3.2.	Norma Decreto Supremo N° 430/1992, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura (Ley N°18.892) y sus modificaciones.	79
11.3.3.	Norma Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	81
11.3.4.	Norma Ley N°17.288 del año 1970, del Ministerio de Educación. Ley sobre Monumentos Nacionales.	81
12.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	82
12.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	82
12.1.1.	Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional	82
12.1.2.	Permiso para realizar pesca de investigación.	83
12.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.	83
12.2.1.	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.	83
12.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza	84
12.2.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros	84
12.2.4.	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.	85
12.2.5.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	85
12.2.6.	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.	86
12.2.7.	Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas.	86
12.2.8.	Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.	86
12.2.9.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	87
12.2.10.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	87
12.2.11.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodega.	88
13.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	88
13.1.	Compromiso ambiental voluntario	88
14.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	103
14.1.	Participación ciudadana informada.	103
14.2.	Actividades de participación ciudadana.	103



14.3. Observaciones ciudadanas..... 103

14.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.....104

14.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.....104

15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 187

16. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN..... 187



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
Planta Desalinizadora Cerro Blanco

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	Atacama Sur SpA
Domicilio	Américo Vespucio Sur n°960, Las Condes
Nombre del representante legal	Carlos Pérez Salas
Domicilio del representante legal	Américo Vespucio Sur n°960

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la venta de agua desalinizada, proveniente del tratamiento de agua de mar a terceros que requieren abastecerse de agua industrial para sus procesos productivos.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción de una Planta Desalinizadora con una capacidad de captación de aproximadamente 4.600 l/s, con un rendimiento del 45%, para así disponer en torno a 2.000 l/s total de agua producto, cuya finalidad es la venta de agua desalinizada a terceros que requieran abastecerse de agua industrial para sus procesos productivos.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o.6) Emisarios submarinos		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD \$ 350.000.000		
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	Habilitación del terreno de la instalación faenas ubicada en el sector OM (obras marítimas)		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
otra RCA		[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	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	NA	Atacama Sur SpA	20/05/2019
Resolución de admisibilidad	57	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido al Gobierno Regional	120	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	119	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/05/2019
Oficio Invita a Reunión, para presentar el EIA del Proyecto o actividad por parte del Proponente.	150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/06/2019
Carta que Invita a Reunión sólo Proponente, para presentar la EIA del Proyecto.	85	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/06/2019

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente	Fecha
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	151	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/06/2019
Carta de visación del texto para difusión	60	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/06/2019
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/06/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	129	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/08/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	124	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/10/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	34	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/10/2019

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
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
SAG, Región de Atacama



SEC, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI Desarrollo Social y Familia Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama

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

3.3.1. Con relación al EIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
433	SEREMI Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	09/07/2019
594	Ilustre Municipalidad de Freirina	09/07/2019
3657	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	09/07/2019
55-EA/2019	CONAF, Región de Atacama	09/07/2019
70	SEREMI de Energía, Región de Atacama	09/07/2019
603	SEREMI MOP, Región de Atacama	09/07/2019
473/2019	SAG, Región de Atacama	09/07/2019
354	DGA, Región de Atacama	09/07/2019
126	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	10/07/2019
545	DOH, Región de Atacama	10/07/2019
710	CONADI, Región de Atacama	10/07/2019
532	Gobierno Regional de Atacama	11/07/2019
164	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	11/07/2019
66	SEREMI de Minería, Región de Atacama	11/07/2019
432	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	12/07/2019
247	Ilustre Municipalidad de Huasco	12/07/2019
395	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	15/07/2019
359	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/07/2019
796	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	18/07/2019
1844	SEREMI de Salud, Región de Atacama	22/07/2019
301	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24/07/2019
12.600/344	Gobernación Marítima de Caldera	30/07/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
175	SEC, Región de Atacama	10/07/2019
359	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/07/2019

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
532	Gobierno Regional de Atacama	11/07/2019
Fundamento		
El Gobierno Regional de Atacama manifestó que el área de emplazamiento del Proyecto se encuentra en el área regulada por el “Plan Regulador Intercomunal de las comunas costeras de Atacama (PRICOST)”, de manera que solicita que se analice la compatibilidad territorial respecto a dicho instrumento, aun cuando el análisis se efectuó por el Proponente en el Capítulo 12 del EIA.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
594	Municipalidad de Freirina	09/07/2019
247	Municipalidad de Huasco	12/07/2019
Fundamento		
- La I. Municipalidad de Freirina no se pronunció respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto - Por otra parte, la I. Municipalidad de Huasco, indica que al Proyecto no le es aplicable el Plan Regulados Comunal, dado que este instrumento se encuentra en estudio, y que sería compatible con el “Plan Regulador Intercomunal de las comunas costeras de Atacama (PRICOST)”, solicitando la rectificación por un error en la indicación de una zona señalada en la Tabla N°4 del Subcapítulo 3.9 del EIA.		

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
532	Gobierno Regional de Atacama	11/07/2019
Fundamento		
- Al respecto, el GORE de Atacama, solicitó que, respecto al lineamiento “Protección social” de la Estrategia Regional de Desarrollo, se aclare si la mano de obra de origen local sería solo aquella mencionada como “No calificada”, además de coordinarse con las OMIL de comunas aledañas al Proyecto. - Por otra parte, respecto al lineamiento “Diversificación y Mayor Dinamismos de la Economía Regional” solicita se aclare si los servicios requeridos por el Proyecto serán requeridos a proveedores locales, además de establecer mecanismos para el pago oportuno de proveedores locales y/o regionales.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
594	Municipalidad de Freirina	09/07/2019
Fundamento		
Respecto al análisis con los planes de desarrollo comunal, la I. Municipalidad de Freirina no se pronunció, salvo la solicitud de un acuerdo para la contratación de mano de obra local.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
247	Municipalidad de Huasco	12/07/2019
Fundamento		
La I. Municipalidad de Huasco manifiesta que el Proyecto cumple con los objetivos del PLADECO de Huasco. Sin embargo, respecto al objetivo “articular redes de apoyo para el empleo” solicita se consideren capacitaciones para atender la mano de obra calificada		



requerida en el Proyecto, y respecto al objetivo “Apoyar la actividad pesquera” solicita se considere como compromiso capacitaciones u otro beneficio a los pescadores.

- 3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico**
- Acta de Sesión N° 17 del Comité Técnico, de fecha 23/11/2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División política-administrativa		Región de Atacama, provincia del Huasco y comunas de Huasco y Freirina.
Justificación de la localización		El emplazamiento del Proyecto se justifica debido a la cercanía a la costa para captar el agua de mar necesaria para ser tratada y generar el agua desalinizada que se venderá como agua industrial. Conforme a lo señalado por el Proponente, la ubicación de las principales obras del Proyecto (obras lineales en su mayoría) fueron definidas en función de la minimización de la intervención sobre el terreno desde el punto de vista técnico y ambiental.
Superficie		La superficie que abarca las instalaciones del Proyecto es de aproximadamente 82 ha. En general, las superficies del Proyecto consideran el área de ocupación física de las obras, incluyendo los caminos de servicio. Para los sectores lineales, la superficie calculada corresponde a la franja de intervención de obras calculada en 22 m y 10 m totales de ancho, para los acueductos y para las líneas eléctricas, respectivamente. El desglose por obras del proyecto se presenta en la Tabla 1-10 del Capítulo 1 del EIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84		Desde las Tablas 1-3 a 1-9 del Capítulo 1 del EIA se presentan las coordenadas referenciales de los sectores del Proyecto las que se encuentran referidas al sistema UTM y al Datum WGS-84, Huso 19H.
Caminos o vías de acceso		El camino de acceso al Proyecto lo constituye la vía C-46 (Vallenar-Huasco), desde el poniente de Freirina hasta el Puerto Las Losas, sector en donde cambia su denominación a ruta C-468 (Huasco-Guacolda). Luego se toma el camino que actualmente va por la costa hacia el Sur para llegar a las obras del Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		En el Anexo 1-2 del EIA se presentan los archivos KMZ y PDF con la cartografía del Proyecto, así como los planos en planta de cada instalación.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto



Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Sector Obras Marítima			
Sistema de Captación	El sistema de captación estará conformado por la torre de captación, sumergida a un veril aproximado de - 25 m respecto al nivel de reducción de sonda (NRS), de hormigón armado o similar apoyada en el fondo marino con base cuadrada de 4,20 x 4,20 m, altura de 7,32 m y espesor de paredes de 0,60 m y con dirección de flujo de entrada tipo horizontal; un inmisario submarino de HDPE con diámetro exterior de 2,0 m y una longitud aproximada de 360 m hasta la sentina (referencia desde centro de Torre de Captación), de los cuales aproximadamente 240 m se encontrarán apoyados directamente sobre el fondo marino, sujetos mediante lastres de hormigón espaciados cada 1,0 m y el resto del trazado, alrededor de 120 m, se dispondrá en una zanja que conectará el ducto con la Sentina; Más detalles se presentan en el apartado 1.4.1.1. del Capítulo 1 del EIA. Al respecto, en ICSARA se solicitaron aclaraciones y ampliaciones de la información presentada respecto a labores constructivas de las obras marítimas, así como características de diseño y el sistema de control de velocidades, situación que no fue subsanado dado que no se presentó la Adenda correspondiente.	Permanente	Operación
Sistema de Descarga de Salmuera	El sistema de descarga consistirá en una cámara de carga, de hormigón armado o similar de dimensión en planta 12x12m, y capacidad nominal de 2,6 m³ /s, un emisario submarino de HDPE de 1,6 m de diámetro exterior y 610 m de longitud aproximada, para el transporte de un flujo de salmuera con un caudal máximo aproximado de 2,6 m³/s, hasta un punto de descarga en el mar fuera de la Zona de Protección Litoral, a través de 35 difusores (portas) de 160 mm de	Permanente	Operación



	diámetro exterior y 9,6 mm de espesor, en ángulo de 45°, ubicadas en los últimos 105 m del Emisario submarino Más detalles se presentan en el apartado 1.4.1.2. del Capítulo 1 del EIA		
Instalación de Faena	Para la ejecución de las obras consideradas para el Sector Obras Marítimas, se considera la habilitación de un sector de instalación de faena denominada IF 2, así como en el sector PLT, denominada IF 1, en el sector Planta Desalinizadora denominada IF3y para el acueducto y Estanque de Distribución denominadas IF 4, IF 5 e IF 6. Las instalaciones de faena consistirán en contenedores u otras alternativas, adaptados para funcionar principalmente como bodegas, oficinas provisorias y todo lo requerido para la construcción de este sector. Más detalles de las instalaciones de faena se presentan en el apartado 1.4. del Capítulo 1 del EIA.	<i>Temporal</i>	<i>Construcción</i>
Sector Provisorio Lanzamiento Tuberías	El sector de emplazamiento definitivo donde se instalarán el Inmisario y Emisario submarino, no cuenta con las dimensiones en área y pendiente adecuadas para realizar el montaje y lanzamiento de las referidas tuberías. Es por ello que se buscó un área cercana al lugar antes mencionado, emplazado aproximadamente a 2 km al norte de la ubicación final de las tuberías. Dicha zona presenta condiciones constructivas óptimas para el montaje y lanzamiento de las tuberías. El sector se compone de un polígono de aproximadamente 600 m de largo por 70 metros de ancho. Más detalles se presentan en el apartado 1.4.2 del Capítulo 1 del EIA. En ICSARA se solicitaron	<i>Temporal</i>	<i>Construcción</i>



	antecedentes adicionales respecto a las actividades desarrolladas en dicho sector, así como las labores posteriores al cierre de estas instalaciones provisionales, las cuales no fueron subsanadas dado que no se presentó la Adenda correspondiente.		
Sector Sentina, Planta Elevadora, Cámara de Carga, Emisario e Inmisario Terrestre (SEIT)	Este sector considera todas las obras que realizan el transporte de agua de mar, desde la Sentina al sector Planta Desalinizadora, así como también el transporte de la salmuera desde el sector SPD hasta la cámara de carga. La sentina corresponde a una obra de hormigón armado enterrada y cerrada, de aproximadamente 1.140 m² de superficie, cuya función principal es captar el agua de mar, con dos rejas rectas de desbaste, y posteriormente impulsarla a la cota de terreno 80 msnm en el sector de la Planta desalinizadora para su posterior tratamiento. Dado que las Obras Marinas (OM) se encuentran a no más de 500 m del Sector Planta (SP), ambas tuberías (Inmisario y Emisario terrestres) tienen longitudes similares y se proyectan en el mismo sector y completamente enterradas; además, para la construcción de la Planta Desalinizadora se plantea la habilitación de 2 plataformas horizontales (Módulos Desalinizadores 1 y 2), por lo que el diseño de las tuberías contempla un trazado como muestra la figura 1.27 del Capítulo 1 del EIA. Además, el sector contempla, cercano a la Sentina, la construcción de una sala eléctrica cuyo objetivo principal será suministrar la energía necesaria para el funcionamiento de la Sentina y planta desalinizadora, como respaldo, cuya ubicación referencial se muestra en la figura 1.28 del EIA. Finalmente, como se indica en el apartado 1.4.3.5 del EIA, para minimizar el efecto que generará la	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>



	presencia de las obras definitivas del Proyecto en el borde costero, sobre el acceso de algueros y mariscadores al recurso hidrobiológico que en el sector de emplazamiento (y a lo largo de la Ensenada Los Lachos) extraen los habitantes de Playa Brava, principalmente, se propuso la habilitación de una Senda Peatonal que tendrá un ancho de 2 m y bordeará las obras del sector SEIT por el lado Este. Mas detalles de las partes y obras del sector se presentan en el apartado 1.4.3 del Capítulo 1 del EIA. Al respecto, para efectos de evaluar los efectos de las labores de construcción de las instalaciones del sector, en ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes respecto al movimiento de material y el sistema de fracturamiento de roca que sería empleado, situaciones que no fueron subsanadas ya que no se presentó la Adenda correspondiente.		
Planta Desalinizadora	La Planta Desalinizadora consta de 2 módulos desalinizadores idénticos, con capacidad de desalinización de 1.000 L/s cada uno; cada módulo constará de 4 áreas que agruparán los equipos requeridos para desarrollar las etapas del proceso de desalinización, además, considera el área de la subestación eléctrica y la Instalación de Faena IF 3. Las principales instalaciones de la planta son: Edificio de pre-tratamiento, Edificio de osmosis inversa, Edificio de post-tratamiento, Estación de bombeo e Instalaciones Auxiliares. En el Anexo 1-5 de este EIA, se presenta el Diagrama de Procesos que muestra de manera esquemática el funcionamiento de cada módulo de la Planta Desalinizadora. Más detalles se presentan en el apartado 1.4.4. del Capítulo 1 del	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>



	EIA En ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes referidos a características de diseño de instalaciones auxiliares a la planta además de procesos de “lavado químico” de las aguas, aspectos que no fueron subsanados dado que no se presentó la Adenda correspondiente.		
Línea de Transmisión Eléctrica	Esta obra corresponde a dos líneas de transmisión de 110 kV y 23 kV; la línea de 110 kV comenzará desde la S/E Huasco hasta la subestación reductora 110/23 kV de la Planta Desalinizadora, mientras la línea de 23 kV saldrá desde la subestación reductora de la Planta Desalinizadora hasta la Sentina. Para la Fase de Construcción, el Sector LE no requiere de instalación de faenas, sólo frentes móviles. Más detalles se presentan en el apartado 1.4.5 del Capítulo 1 del EIA	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>
Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas (AILT)	El sector AILT corresponde al sector que conecta la Planta Desalinizadora con el estanque de almacenamiento y distribución de agua producto en el sector de Las Tablas, en la comuna de Freirina. El sistema de impulsión de agua desalinizada estará compuesto por un acueducto o tubería de conducción de agua industrial que contempla una cañería de 48” (1,2 m) de diámetro. El acueducto tendrá su inicio en la estación de bombeo de agua desalinizada dentro de la planta desalinizadora y tendrá una longitud total aproximada de 19 km hasta la descarga al estanque de acumulación de agua desalinizada de 2.000 m3 aproximadamente e irá enterrado a lo largo de todo su trazado. En la Lámina 6 del Anexo 1-2 del EIA se muestran las instalaciones en detalle. Más detalles se presentan en el apartado 1.4.6 del Capítulo 1 del EIA.	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>



Sector Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL)	El sector AILL corresponde al sistema de impulsión de agua desalinizada, que estará compuesto por un acueducto o tubería de conducción de agua industrial que contempla una cañería de 1,2 m de diámetro. El acueducto tendrá su inicio en la estación de bombeo de agua desalinizada dentro de la Planta Desalinizadora (PD) y tendrá una longitud total aproximada de 6 km hasta su término en un flange, e irá enterrado a lo largo de todo su trazado. En el Anexo 1-2 de este EIA se muestran las instalaciones en detalle. Más detalles se presentan en el apartado 1.4.7 del Capítulo 1 del EIA	Permanente	Operación
--	--	------------	-----------

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acciones constructivas en sector de obras marítimas	Construcción
Acciones constructivas Sector Provisorio Lanzamiento de Tuberías (PLT)	Construcción
Acciones constructivas sector Sentina, Emisario e Inmisario Terrestre (SEIT)	Construcción
Acciones constructivas sector planta desalinizadora	Construcción
Acciones constructivas sector Línea Eléctrica	Construcción
Acciones constructivas Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas (AILT)	Construcción
Acciones constructivas sector Sector Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL)	Construcción
Movimiento de tierra	Construcción
Prueba y puesta en marcha del Proyecto	Operación
Captación de agua de mar	Operación
Monitoreo en sistema de captación	Operación
Descarga de salmuera	Operación
Monitoreo del sistema de descarga	Operación
Impulsión de agua de mar desde Sentina	Operación
Desalinización de agua de mar	Operación
Transporte de agua	Operación
Montaje de equipos	Operación



Mantenciones	Operación
--------------	-----------

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	Abril de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	habilitación del terreno de la instalación de faena ubicada en el Obras Marinas (OM).
Fecha estimada de término	Agosto de 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización del montaje del segundo módulo de 1000 l/s,
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ejecución de pruebas pre-operacionales (Prueba y puesta en marcha)
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No se indica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	El Proponente afirma que el Proyecto poseerá una vida útil de carácter indefinida, considerando el mantenimiento de las instalaciones y equipos, junto con posibles actualizaciones de las maquinarias y mejoras en los procesos. Sin embargo, en el apartado 1.7 del Capítulo 1 del EIA, se describen las eventuales partes, obras y acciones de un eventual cierre del Proyecto, razón por la cual en ICSARA se solicitó la información referida al cronograma de esta fase, situación que no fue subsanada por el Proponente ya que no se presentó la Adenda correspondiente.
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	1324
Operación	80
Cierre	No se indica
Total	1404

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalaciones de faena	
Sector Provisorio Lanzamiento Tuberías	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acciones constructivas en sector de obras marítimas	La construcción del sector OM considera las siguientes actividades principales: Habilitación de instalación de faenas, Construcción instalación de excavación provisoria, Excavación de zanjas, Montaje de las tuberías, Construcción cámara de carga, Relleno de zanjas en zona de rompiente, Retiro y limpieza de las instalaciones temporales, Transporte de Personal, Materiales, Residuos e Insumos, Desmovilización y retiro de la instalación de faenas. El detalle de estas actividades se presenta en el apartado 1.5.1.1 del Capítulo 1 del EIA.
Acciones constructivas Sector Provisorio Lanzamiento de Tuberias (PLT)	La fase de construcción del sector PLT considera las siguientes actividades principales: Habilitación de instalación de faenas, Construcción instalación de lanzamiento provisoria de tuberías, Soldadura de tubería de HDPE, Instalación de lastres de hormigón, Lanzamiento de tuberías, Transporte de Personal, Materiales, Residuos e Insumos. El detalle de estas actividades se presenta en el apartado 1.5.1.2 del Capítulo 1 del EIA.
Acciones constructivas sector Sentina, Emisario e Inmisario Terrestre (SEIT)	La construcción del sector SEIT considera las siguientes actividades principales: Habilitación de la instalación de faenas, Construcción Sentina, Detección de interferencias, Excavación de zanja, Ensamblado y montaje de emisario e inmisario terrestre, Relleno de zanja, Desmovilización y retiro de la instalación de faenas, Transporte de Personal, Materiales, Residuos e Insumos. El detalle de estas actividades se presenta en el apartado 1.5.1.3 del Capítulo 1 del EIA.
Acciones constructivas sector planta desalinizadora	La fase de construcción del sector SP considera las siguientes actividades principales: Habilitación de la instalación de faenas, Replanteo topográfico, preparación del terreno, y movimientos de tierra, Construcción de acceso a la planta, Construcción de obras civiles, hormigonado y montaje de estructuras, Montajes e instalación de equipos mecánicos, eléctricos y edificios de servicios, Instalación de los conductores y de la S/E Planta, Terminaciones menores, Desmovilización y retiro de la instalación de faenas, Transporte de Personal, Materiales, Residuos e Insumos.

	El detalle de estas actividades se presenta en el apartado 1.5.1.4 del Capítulo 1 del EIA.
Acciones constructivas sector Línea Eléctrica	La construcción de las obras se realizará por medio de un frente de trabajo móvil, que se irá trasladando a medida que avancen las obras. Esto contempla tanto la línea de 110 kV, como la 23 kV. La fase de construcción del sector LE considera las siguientes actividades principales: Despeje de terreno y movimientos de tierra, Mantenimiento de caminos existentes, Habilitación de nuevos caminos, Replanteo Topográfico, Despeje de la Faja de Servidumbre Construcción de las Fundaciones, Montaje de estructuras, Instalación de los Conductores, Desmovilización y retiro de los frentes de trabajo y Transporte de Personal, Materiales, Residuos e Insumos. El detalle de estas actividades se presenta en el apartado 1.5.1.5 del Capítulo 1 del EIA.
Acciones constructivas Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas (AILT)	La construcción de las obras se realizará por medio de frentes de trabajo móviles. Se consideran seis frentes de avance simultáneos (1 frente de IF3, 2 frentes de IF4, 2 frentes de IF5 y 1 frente de IF 6), los cuales se irán trasladando a medida que avancen las obras. Las actividades a realizar en cada frente de trabajo corresponden a: Replanteo topográfico y trazado, Despeje de la faja, plataforma y escarpe, Construcción de pista en sectores de ladera de cerro, Excavación de zanja y cama de apoyo, Desfile de tubería, Soldadura de uniones, Curvado de tuberías, Limpieza y revestimiento de uniones soldadas, Bajada de tubería a la zanja, Construcción de cámaras, Relleno y recomposición de la faja, Restitución y abandono, Limpieza y prueba de presión de la tubería, Construcción de cruces especiales, Construcción del estanque de distribución, Transporte de Personal, Materiales, Residuos e Insumos. El detalle de estas actividades se presenta en el apartado 1.5.1.6 del Capítulo 1 del EIA.
Acciones constructivas sector Sector Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL)	La construcción de las obras se realizará por medio de un frente de trabajo móvil, que irá ejecutando el trazado del acueducto. No se considera la habilitación de una instalación de faena para la construcción de este sector. Las actividades a realizar en cada frente de trabajo corresponden a: Replanteo topográfico y trazado, Despeje de la faja, plataforma y escarpe, Construcción de pista en sectores de ladera de cerro, Excavación de zanja y cama de apoyo, Desfile de tubería, Soldadura de uniones, Curvado de tuberías, Limpieza y revestimiento de uniones soldadas, Bajada de tubería a la zanja, Construcción de cámaras, Relleno y recomposición de la faja, Restitución y abandono, Limpieza y prueba de presión de la tubería, Construcción de cruces especiales, Construcción de la Estación Disipadora, Transporte de Personal, Materiales, Residuos e Insumos. El detalle de estas actividades se presenta en el apartado 1.5.1.7 del Capítulo 1 del EIA.
Movimiento de tierra	Se generarán movimientos de tierra por escarpe, excavaciones, relleno y retiro. los excedentes del movimiento



	de tierra serán dispuestos en el mismo terreno, una vez se concluyan las actividades constructivas en cada sector, generando lomajes suaves que serán naturalmente revegetados. El detalle de esta actividad se presenta en el apartado 1.5.1.8 del Capítulo 1 del EIA.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Durante la fase de construcción la energía eléctrica requerida será proporcionada por grupos electrógenos en todas las áreas del Proyecto. Los grupos electrógenos corresponden a grupos generadores diesel. En la Tabla 1-33 del EIA se presenta la cantidad de generadores eléctricos por Sector.
Combustible	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá un consumo de combustible Diesel aproximado de 350.000 L/mes promedio, con un máximo de 490.000 L/mes, cuyo suministro se realizará diariamente mediante camiones habilitados y pertenecientes a una empresa proveedora especializada y autorizada para ello. El traslado y suministro del combustible será realizado por un proveedor autorizado, el cual cumplirá con los requerimientos exigidos por el Proyecto, y los planes y procedimientos de emergencia establecidos por la Autoridad competente. Más detalles en el apartado 1.5.5.2 del EIA
Agua Potable	El consumo diario de agua potable por parte de los trabajadores en Fase de Construcción alcanza a 199.350 l/día. El abastecimiento será suministrado por un proveedor autorizado. Por otra parte, la provisión de agua para beber en los frentes de trabajo, corresponderá a agua envasada (botellones) provista por las empresas que cuenten con la autorización sanitaria correspondiente para dichos efectos
Agua industrial	El consumo de agua industrial para usos constructivos se ha estimado en 40 m3 /día para el sector del acueducto la cual será abastecida por medio de camiones aljibe y almacenada en estanques al interior de la IF 3 para su futuro suministro a los distintos puntos de consumo, tales como frentes de trabajo, mezcla de cemento, entre otros. El agua industrial para la fase de construcción será abastecida por un proveedor autorizado y será realizado mediante camiones aljibes.
Alojamiento, alimentación y servicios higiénicos	No se considera la construcción y uso de campamento ya que la totalidad de los trabajadores pernoctarán en los centros poblados cercanos, y serán trasladados por la empresa constructora diariamente hasta el lugar de emplazamiento de las obras. Respecto a la alimentación requerida por el personal será proporcionada por empresas del rubro autorizadas, en el comedor habilitado en cada instalación de faenas. Por otra parte, durante el periodo inicial de montaje de la instalación de faenas se contempla la habilitación de



	baños químicos, cuyos residuos generados serán retirados por empresa autorizada.
Maquinaria y equipos	En las Tablas 1-34 y 1-35 del Capítulo 1 del EIA se detallan los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción, en las actividades de movimiento de tierra y en las actividades de montaje, respectivamente.
Materiales	En la tabla 1-36 del Capítulo 1 del EIA, se presentan las cantidades estimadas de materiales de construcción requeridos para cada sector del Proyecto, correspondiente a hormigón, estructuras de acero y postes de hormigón.
Transporte	En el apartado 1.5.5.8 del Capítulo 1 del EIA se presenta el flujo mensual de transporte tanto para personal (buses y camionetas) como para transporte de insumos y materiales (Camiones).

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
Conforme indica el Proponente en el apartado 1.5.6 del Capítulo 1 del EIA, para la ejecución de la Fase de Construcción del Proyecto no se considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado	Durante la fase de construcción se generarán principalmente emisiones por material particulado (MP10, MP2,5 y MP30) debido a las labores de construcción de las obras como movimiento de tierra, excavaciones, tránsito de vehículos. Los principales aportes se generarán en el año 1 de la fase de construcción con 6,01 t/año de MP2,5, 26,36 t/año de MP10, y 99,87 t/año de MP30. Para el abatimiento de emisiones se contempla el control de velocidad de desplazamiento vehicular, estabilización de caminos con bischofita, humectación de sitios e acopio de material y frentes de trabajo, restricción vehicular y mantención de caminos de servicio. El detalle por actividad y por año de las emisiones se presenta en el Anexo 4-1 del EIA.
Gases	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOx, HC/COV), debido a la utilización de equipos generadores y vehículos motorizados. Los principales aportes se generarán en el año 4 de la fase de construcción, que correrá en paralelo con la fase de operación, con 6,28 t/año de CO, 39,83 t/año de NOx, 1,51 t/año de HC y 0,85 t/año de SO2. El detalle por actividad y por año de las emisiones se presenta en el Anexo 4-1 del EIA.



En el Anexo 4-2 del EIA, se presentó la modelación de los aportes sobre 35 receptores de interés incluyendo las estaciones consideradas en la línea de base (1 al 18) y los receptores de ruido (19 al 35).

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos industriales líquidos	Se generarán efluentes líquidos producto del lavado de camiones mixer, el que se realizará en un único sitio habilitado para ello en la instalación de faenas del sector PD (IF 3). El efluente generado de este lavado será recuperado en la piscina de decantación (sin adición de químicos), para luego ser evaporado y/o recirculado en el mismo proceso, mientras que el material sólido producto de la decantación, será retirado y trasladado a un lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final.
Aguas servidas	Se estima una generación de 159.480 l/día de aguas servidas, considerando un coeficiente de recuperación del 80% del suministro de agua potable. Las aguas servidas provendrán de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto en las instalaciones de faenas y de los baños químicos habilitados en los frentes de trabajo. En el caso de la instalación de faena IF3 el manejo de las aguas servidas será a través PTAS, con capacidad de tratamiento de 105,9 m3 /día; el efluente tratado tendrá como disposición final un sistema de infiltración al terreno, por lo que se adoptó como norma de emisión al D.S. N° 46/03 del MINSEGPRES. Asimismo, se indica que se cumplirá con los parámetros de calidad establecidos en la NCh 1.333/78. Para el resto de las instalaciones de faena (IFs 1, 2, 4, 5 y 6), se contempla la instalación de fosas sépticas estancas, cuyas aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas autorizadas. En el caso de los baños químicos, los residuos serán recolectados periódicamente y transportados a disposición final por una empresa debidamente autorizada.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de ruido producto del funcionamiento de la maquinaria: retroexcavadoras, cargador frontal, camión tolva, rodillo compactador, camión mixer, entre otros. Los niveles de ruido estimados durante la Fase de Construcción se presentan en el Anexo 4-3 del EIA, “Modelación de Ruido y Vibraciones”. Se contempló como medidas de control la instalación de



	barreras acústicas en los bordes de la faja de construcción frente a 5 receptores.
--	--

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables.	Se estima una generación de 2.648kg/día, conformada principalmente por papeles, plásticos, cartones, vidrios y restos metálicos. Los RSD serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa, debidamente rotulados, los cuales estarán localizados en los acopios temporales de residuos domésticos ubicados en la instalación de faena IF 3, o bien en tambores dispuestos en los frentes de trabajo y en las restantes instalaciones de faena, desde donde se trasladarán diariamente a estos patios. Posteriormente, serán enviados a su disposición final en relleno sanitario autorizado. La frecuencia de retiro de estos residuos será al menos cada 3 días.
Residuos Industriales No Peligrosos	Se estima una generación de 38,9 t/mes de RSINP correspondientes a restos de maderas, restos de fierros y de soldadura, cables, plásticos, carretes y restos de embalajes. Para su manejo, en las instalaciones de faenas se habilitarán bateas para depositar estos residuos, las que serán trasladados diariamente al sector de acopio de residuos industriales no peligrosos de la IF 3. Estos residuos serán retirados desde la IF3 por una empresa autorizada con una frecuencia de dos veces por semana aproximadamente, y llevado a instalaciones autorizadas para su gestión o disposición.
Lodos PTAS	Se estimó una generación 1.144 kg/mes de lodos provenientes de la PTAS proyectada para la IF 3. El manejo y disposición de los lodos de las PTAS estará a cargo de empresas autorizadas, y su disposición final se realizará en sitios debidamente autorizados.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Se estima una generación de 12,5 ton/mes, y corresponderán principalmente a aceites residuales, grasas usadas, petróleo contaminado, residuos contaminados con hidrocarburos, baterías, tierra contaminada y residuos con restos de pintura. Debido a que la tasa de generación de residuos supera las 12 toneladas anuales, durante la Fase de Construcción se contará con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. El retiro de los RESPEL será encomendado a una empresa externa

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Sistema de Captación	
Sistema de Descarga de Salmuera	
Sector Sentina, Planta Elevadora, Cámara de Carga, Emisario e Inmisario Terrestre (SEIT)	
Planta Desalinizadora	
Línea de Transmisión Eléctrica	
Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas (AILT)	
Sector Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL)	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Prueba y puesta en marcha del Proyecto	Una vez que todas las actividades de construcción y montaje se encuentren terminadas y se hayan levantado todas las observaciones detectadas en las revisiones e inspecciones previas; es decir, todos los elementos y componentes estén instalados de acuerdo con los planos y especificaciones correspondientes y han sido probados individualmente en vacío, el Proponente iniciará la prueba y puesta en marcha del Proyecto. Las pruebas pre-operacionales consistirán en la verificación correcta del funcionamiento de las instalaciones con los equipos y sistemas energizados y en vacío, y una vez finalizadas, se procederá a la realización de las pruebas con agua, de todos los equipos y sistemas Más detalles se presentan en el apartado 1.6.1.1 del Capítulo 1 del EIA.
Captación de agua de mar	El caudal máximo de captación será de 4,6 m3 /s de agua de mar, con una velocidad máxima de ingreso menor a 0,15 m/s en la rejilla de captación, considerando que dicha velocidad se considera de bajo impacto en la succión de organismos. El Proyecto incorpora una tecnología de vasos comunicantes que consiste en una tubería dispuesta desde la torre de captación hasta la sentina, la cual actúa por colmatación y no por succión. Para efectos de protección de la torre y la tubería de incrustaciones marinas, se inyectará 10 mg/Lx de hipoclorito sódico, con frecuencia mensual durante 6 horas continuas, como anti-incrustante de vida marina (antifouling) y un sistema de inyección de aire anti-medusas en la base de la grilla con un caudal de 22,4 L/s de aire.
Monitoreo en sistema de captación	Diariamente se medirá la velocidad de captación de agua en la torre de captación, con el fin de llevar un registro electrónico de dicha actividad.

	Por otra parte, en el Sector OM, se contempla la realización de una inspección submarina anual, con el objetivo de verificar la hermeticidad del emisario y el funcionamiento de los difusores, cuyo informe técnico será mantenido en las instalaciones del Proyecto para consulta de la autoridad.
Descarga de salmuera	El efluente proveniente de la Planta Desalinizadora, tendrá una descarga continua a través de la tubería y el emisario submarino. El caudal de descarga estará sujeto a la operatividad de la Planta y tendrá una capacidad nominal de 2,6 m³/s, con una concentración salina de 72,3 psu. La descarga será liberada al mar a través de difusores dispuestos para ello de forma que la pluma salina sea distribuida en un área mayor. Mayores antecedentes se presentan en el apartado 1.6.1.2.2. del Capítulo 1 del EIA.
Monitoreo del sistema de descarga	Previo a la descarga de la corriente de salmuera al mar, ésta será monitoreada en la cámara de carga, para asegurar que mantenga las condiciones requeridas para su descarga de acuerdo a los requisitos indicados en la NCh N° 411 y en cumplimiento de los parámetros indicados en la Tabla 5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES. Mayores antecedentes se presentan en el apartado 1.6.1.2.2. del Capítulo 1 del EIA.
Impulsión de agua de mar desde Sentina	El agua de mar conducida por el inmisario es depositada en la Sentina, en la cual habrá bastidores de filtración mayor, para luego ser impulsada hasta la planta desalinizadora por medio del inmisario terrestre con un caudal nominal de 4,6 m³ /s. Para efectos de protección de la Sentina de las incrustaciones marinas, se inyectará 10 mg/L de hipoclorito sódico, con frecuencia mensual durante 6 horas continuas, como anti-incrustante de vida marina (antifouling).
Desalinización de agua de mar	Una vez que el agua de mar proveniente del inmisario submarino es ingresada al Sector Planta Desalinizadora, ésta es sometida a procesos que buscan la generación de agua para uso industrial y/o potabilizable. En términos generales, la operación de la Planta consiste en una serie de tratamientos que se aplican al agua de mar para retirar las sales y dejarla en condiciones para ser utilizada como agua industrial y/o potabilizable. Las principales acciones llevadas a cabo son: Pre-tratamiento, Osmosis Inversa, Post-tratamiento, Neutralización e Impulsión del agua producto. El detalle de cada etapa se presenta en el apartado 1.6.1.4 del Capítulo 1 del EIA.
Transporte de agua	La principal acción llevada a cabo en los acueductos del Proyecto corresponde al transporte del agua producto industrial y/o potabilizable por medios de impulsión desde la estación de bombeo desde la PD con un caudal máximo de 2.000 L/s hasta un estanque de distribución ubicado en la comuna de Freirina, para el caso del AILT, y hasta una estación disipadora de energía que termina en un flange de conexión para terceros, para el caso de AILL. Desde ambas instalacionesse realizará la venta a terceros.



Montaje de equipos	Durante los primeros 22 meses de la Fase de Operación, junto con el funcionamiento del primer módulo desalinizador y el Sector AILL, se ejecutará el montaje de equipos para el funcionamiento del segundo módulo y la construcción del Sector AI, plazo luego del cual, se llegará a la capacidad máxima de desalinización de 2.000 L/s.
Mantenciones	Las actividades de mantención, se dividirán en inspecciones y mantenimientos permanentes y mantenimientos anuales e interanuales para el Proyecto. Las actividades serán de dos tipos, las de mantenimiento propiamente, y las de conservación, cuyo objetivo básico es lograr el funcionamiento continuo de la instalación durante el período de vida útil de ésta y colaborar a la consecución del fin principal para el cual las instalaciones han sido diseñadas y construidas. Más detalle se presenta en el apartado 1.6.5 del Capítulo 1 del EIA.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica y combustible	En la fase de operación del Proyecto, el consumo de energía se estima en aproximadamente 52,6 MW, y su abastecimiento se proyectó a través de una Línea eléctrica 110 kV desde S/E Huasco. Además, se contemplan 4 generadores de emergencia Los requerimientos de combustible del Proyecto serán sólo para los generadores de emergencia, por lo que se estima un consumo máximo de 1 m3 /mes, el que será abastecido en las instalaciones del Proyecto por empresas debidamente autorizadas. Por otra parte, los vehículos livianos serán abastecidos de combustible y realizadas sus mantenciones en centros urbanos próximos al Proyecto.
Agua desalinizada y potable	El Proyecto utilizará agua desalinizada para todos sus procesos internos, considerándose la habilitación de la infraestructura necesaria para desalinizarla, potabilizarla para consumo de los operarios, proveerla, almacenarla y recuperarla. Se estimó un flujo de 170 m3/mes de agua industrial y 360 m3/mes de agua potable.
Alojamiento, alimentación y servicios higiénicos	Durante la fase de operación del Proyecto no se considera el uso de un campamento, ya que la totalidad de los trabajadores pernoctarán en centros poblados cercanos, y serán trasladados diariamente hasta el lugar de emplazamiento de la planta. Respecto a la alimentación, el Proyecto contará en sus instalaciones de cocina y comedor para el personal de operaciones (que contarán con las debidas autorizaciones sanitarias), que se encontrará equipada para la recepción y conservación de alimentos, además de mobiliario de sillas y mesas. Respecto a los servicios higiénicos en las áreas operativas del Proyecto, existirán las instalaciones sanitarias necesarias en el área de la planta desalinizadora, cuyas aguas



	servidas serán tratadas en una PTAS.
Transporte de Personal, Materiales e Insumos	En el apartado 1.6.6.5. del EIA se presenta el detalle del transporte requerido para el personal (minibús y camioneta) y para materiales e insumos.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Agua desalinizada	El agua desalinizada producida para uso como agua industrial y/o potabilizable será conducida con un caudal máximo de 2.000 L/s, ya sea a través del acueducto AILT hasta su estanque de distribución de 2.000 m3 , como también a través del acueducto AILL hasta la estación disipadora y un flange final, puntos desde los cuales se realizará su venta a terceros.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua de mar	El Proyecto contempla extraer 4,6 m3 /s de agua de mar como recurso natural renovable durante la fase de operación para la producción de 2.000 L/s de agua desalinizada para uso como agua industrial y/o potable.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado	Durante la fase de operación se generarán emisiones por material particulado (MP10, MP2,5 y MP30) debido principalmente por tránsito de vehículos por caminos pavimentados. Los principales aportes se generarán en el año 3 de la fase de operación con 0,68 t/año de MP2,5, 5,27 t/año de MP10 y 19,36 t/año de MP30. Durante esta fase se mantendrá la medida del bischofitado de todos los caminos del Proyecto para reducir las emisiones atmosféricas. El detalle por actividad y por año de las emisiones se presenta en el Anexo 4-1 del EIA.
Gases	Durante la fase de operación se generarán emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOx, HC/COV), debido a la utilización de vehículos motorizados y grupos electrógenos de respaldo. Los principales aportes se generarán en el año 3 de la fase de operación, con 1,23 t/año de CO, 4,84 t/año de NOx, 0,27 t/año de HC y 0,01 t/año de SO2. El detalle por actividad y por año de las emisiones se



	presenta en el Anexo 4-1 del EIA.
En el Anexo 4-2 del EIA, se presentó la modelación de los aportes sobre 35 receptores de interés incluyendo las estaciones consideradas en la línea de base (1 al 18) y los receptores de ruido (19 al 35).	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuo líquido industrial	El efluente que resulta de la operación de la planta desalinizadora tiene el carácter de residuo industrial líquido y se descarga al mar a un caudal nominal de 2,6 m3 /s mediante emisario submarino cumpliendo con los límites máximos establecidos en la Tabla N° 5 del D.S. N° 90/00 de MINSEGPRES, para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos fuera de la Zona de Protección Litoral.
Aguas servidas	Se estima una generación de 9,6 m3/día de aguas servidas. Estas serían tratadas en una PTAS, ubicada en el Sector Planta Desalinizadora. Esta será del tipo lodos activados y constará de un sistema de desbaste de gruesos y finos, un sistema de separación de aceites y grasas, un sistema biológico con oxidación total y recirculación de lodos, y un sistema de cloración. El efluente tratado será utilizado infiltrado al terreno cumpliendo de los parámetros de calidad establecido por la NCh 1.333/78 y la normativa aplicable D.S. N° 46/03 del MINSEGPRES.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de operación se generarán emisiones de ruido debido al funcionamiento de las unidades de la Sentina, planta desalinizadora: pre-tratamiento, osmosis inversa, post-tratamiento y estación de bombeo. Asimismo, se considera el efecto corona de la LAT de 110 kV. Los niveles de emisión asociados a cada una de las fuentes del Proyecto se indican en la Tabla 1-57 del Capítulo 1 del EIA. Mayor detalle se presentan en el Anexo 4-3 del EIA “Estudio de Modelación de Ruido y Vibraciones”

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Campos electromagnéticos	Durante la fase de operación el proyecto generará emisiones por campo electromagnético producto del funcionamiento de la línea de 110 kV desde la subestación Huasco 110 kV a una subestación reductora 110/23 kV y una línea 1x23 kV desde la S/E Planta Desalinizadora a la Sentina. Respecto al campo eléctricomagnético, para la LAT de 110



	kV del sector LE, se concluye que al borde de la franja $\pm 12,5$ m desde el eje, el campo eléctrico máximo es de 628 [V/m], y una inducción magnética máxima es de 1,35 [micro Tesla], en condición normal de operación. Mayor detalle se presentan en el Anexo 4-4 del EIA “Modelación de Campos Electromagnéticos”
--	---

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domésticos Sólidos	Se estima una generación de 1,2 t/mes de RSD, correspondientes a papeles, restos de alimentos, envases de plástico, cartón, vidrio, aluminio, entre otros. Los RSD generados durante esta fase serán dispuestos en contenedores herméticos, con tapa y debidamente rotulados, los cuales se instalarán en un área destinada especialmente para ello, cercano al edificio de oficinas. Posteriormente, su disposición final será en relleno sanitario autorizado de la Región de Atacama. La frecuencia de retiro de estos residuos será al menos cada 3 días.
Residuos Industriales No Peligrosos Sólidos	Se estima una generación de 6 t/mes de RSINP, siendo principalmente, papeles, cartones, maderas, plásticos, recortes de cables, carretes, pallets, envases, entre otros. Los RSINP generados durante la operación de la planta desalinizadora serán dispuestos en una bodega tipo container, al interior de la planta. En dicho lugar, serán clasificados por tipo y calidad, para posteriormente ser vendidos a empresas autorizadas para reciclar y/o recuperar los distintos tipos de residuos. Lo restante será retirado con una frecuencia de dos veces al mes, y dispuesto en sitio autorizado para estos fines. Respecto a los RSINP originados durante la operación en la Sentina, correspondientes a residuos orgánicos generados en las rejillas de desbaste, serán dispuestos en un contenedor tapado con una lona. Una vez lleno, se prevé su retiro por una empresa autorizada con frecuencia de dos veces al mes.
Lodos	Se estima una generación de 84,4 kg/mes de lodos proveniente de la PTAS. El manejo y disposición de los lodos de las PTAS estará a cargo de empresas autorizadas, y su disposición final se realizará en sitios debidamente autorizados.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Se estima una generación de 0,4 t/mes de RESPEL, correspondiente a residuos propios de los mantenimientos de los equipos, tales como aceites, grasas lubricantes, elementos contaminados con grasas y solventes, entre otros.



	Los RESPEL serán retirados por una empresa con autorización sanitaria con frecuencia máxima de seis meses y dispuestos en lugares autorizados.
--	--

4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Durante la fase de operación, en el Sector Planta Desalinizadora, se requerirán productos químicos que se utilizan para el proceso de desalinización de agua de mar en cada módulo desalinizador.	
Estos reactivos corresponden a Hipoclorito de Sodio, ácido sulfúrico, cloruro férrico, bisulfito sódico, Dispersante, Anhídrido carbónico, Hidróxido cálcico, Hidróxido sódico, Fluorosilicato sódico, detergentes y reactivos químicos.	
En la Tabla 1.52 del Capítulo 1 del EIA se presenta el consumo anual para cada una de estas sustancias, y en el Anexo 1-4 se adjuntan las Hojas de Datos de Seguridad (HDS).	

4.8. Fase de cierre

En el apartado 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA el Proponente indica que el Proyecto poseerá una vida útil de carácter indefinida, la cual se mantendría vigente debido al mantenimiento de las instalaciones y equipos, junto con posibles actualizaciones de las maquinarias y mejoras en los procesos. Sin embargo, ante un eventual cierre del Proyecto, se definieron las acciones que a continuación se indican.

Más detalles de la fase de cierre se presentan en el apartado 1.7 del Capítulo 1 del EIA.

Considerando los antecedentes preliminares de la fase de cierre mencionadas en el EIA, en el ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes referidos a las actividades descritas en dicha fase, así como a la indicación de las cantidades de los residuos generados y emisiones atmosféricas estimadas, a fin de evaluar el cumplimiento normativo aplicable.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalaciones de faena	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Se considera la desenergización de instalaciones, el desmantelamiento de instalaciones, el retiro de materiales, el sellado, de sentina y cámara de carga. Más dettales se presentan en el apartado 1.7.1.2 del Capítulo 1 del EIA.
Restauración	Luego del desmantelamiento, se procederá a realizar una nivelación de toda superficie intervenida de tal manera de



	restituir el estado de la zona a condiciones similares a lo encontrado previo a la construcción. Las fundaciones de las instalaciones que se encuentren bajo la cota de la línea de los 80 metros, medidos desde la línea de más alta marea, y que no se remuevan, serán cubiertas con una capa de 0,5 m de material granular grueso, de manera de que no se remueva por potenciales subidas de marea.
Mantenición, conservación y supervisión	Durante la ejecución del cierre se realizarán visitas trimestrales para constatar el estado de las instalaciones remanentes, es decir, aquellas que hayan quedado enterradas o cubiertas luego del cierre, de manera de constatar que éstas se mantengan en dicha condición. Este monitoreo se mantendrá por un período de 1 año.

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	Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NOX, SO2, y CO) y material particulado El Proyecto generará emisiones atmosféricas constituidas por los gases de combustión NO2, SO2 y CO, y Material particulado respirable (MP10) y fino (2,5), provocando un aumento de las concentraciones ambientales de dichos contaminantes en el sector.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria y vehículos, movimiento de tierra, preparación y despeje de terreno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento del nivel de presión sonora. El impacto por aumento del nivel de presión sonora durante la fase de construcción y cierre se producirá principalmente por el funcionamiento de vehículos y maquinarias en los distintos frentes de trabajo de los sectores del Proyecto. La construcción del Proyecto, contempla un horario de trabajo diurno, durante 6 días de la semana. Por otra parte, durante la fase de operación existirá un aumento en los niveles de ruido por el funcionamiento de la planta desalinizadora, el sistema de bombas y en el funcionamiento de la LT por efecto corona.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria y vehículos Planta Desalinizadora Línea de Transmisión eléctrica
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Generación de campos electromagnéticos. El impacto generación de campos electromagnéticos



	(eléctricos, magnéticos y radio interferencia) se asocia a la fase de operación del Proyecto, específicamente los sectores PD y LE, donde se encuentran las obras Línea Eléctrica de 110 KV, Subestación Eléctrica Planta Desalinizadora, Línea Eléctrica de 23 KV. En el Anexo 4-4 del EIA se presentan los estudios de campo magnético y de radio interferencia para los componentes del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Planta desalinizadora. Línea de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de vibraciones. El impacto por aumento en los niveles de vibraciones se producirá durante la fase de construcción, debido al empleo de maquinaria pesada y el tránsito vehicular.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria y vehículos
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad. El impacto sobre el suelo se materializa como producto de la necesidad para emplazar obras temporales y permanentes. Durante dicha fase se realizarán movimientos y compactación del suelo que tienen como efecto o resultado la pérdida o degradación de los estratos superiores del perfil de suelo e incorporación de materiales distintos a los existentes, provocando una pérdida y/o degradación del recurso en su función de sustentar biodiversidad sobre un área de 82 ha.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Acciones constructivas sector Línea Eléctrica Acciones constructivas Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas (AILT) Acciones constructivas sector Sector Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL)
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental	Modificación de cauces por obras de atravesio. El impacto por Modificación de cauces por obras de atravesio se producirá sólo durante la fase de construcción. El total obras de atravesio que considera el proyecto alcanza a 17
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones constructivas sector Línea Eléctrica Acciones constructivas Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas (AILT) Acciones constructivas sector Sector Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL)
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad físico-química del agua de mar por resuspensión de sedimentos. La calidad de la columna de agua se verá alterada, debido a la resuspensión de los sedimentos submareales a partir de la excavación contemplada en las obras en el Sector Obras marítimas del Proyecto. Considerando que el tiempo de ejecución de cada palada de la excavadora será de 90 segundos (1,5 minutos), la cantidad de sedimentos que se podría incorporar a la columna de agua sería de 15,9 kg (1,0% de pérdida), 39,8 kg (2,5 % de pérdida) y 77,9 kg (4,9% de pérdida); para la fase inicial, media y final del proceso de construcción de la zanja, respectivamente. En el Anexo 4-5.3 del EIA se presentan los resultados del modelamiento de resuspensión de sedimentos.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones constructivas en sector de obras marítimas
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad físico-química del agua por incremento de la salinidad. Durante la operación del Proyecto, el emisario submarino de 610 m de longitud aproximada, desde la cámara de carga hasta los difusores, descargará un caudal máximo de agua salina de 2,6 m³ /s, hasta un punto ubicado por fuera de la Zona de Protección Litoral (164 m, según Resolución de Directemar N° 12600/05/227). El efluente descargado tendrá un exceso de salinidad que alcanzaría a los 72,3 psu. Los resultados del modelamiento dan cuenta que la salinidad descargada por el efluente, disminuiría cerca de 30 [psu] entre los 4 y 6 metros desde la descarga. En el Anexo 4-5.1 del EIA se presentan los antecedentes del modelamiento numérico de la pluma salina, que incluye la modelación de campo cercano y campo lejano.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de salmuera
Fase en que se presenta	Operación



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS) El Proyecto generará emisiones de material particulado sedimentable (MPS), el cual se depositará en los sectores aledaños al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria y vehículos, movimiento de tierra, preparación y despeje de terreno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1 Significativo	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación “Vulnerable” y “Casi Amenazada”. El impacto se manifiesta principalmente en el Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas(AILT) y Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL), específicamente por las actividades de despeje y excavación que se requieren para la instalación de las tuberías y otras obras, lo cual afectará las siguientes especies en categorías de conservación: “Vulnerables”: <i>Alstroemeria werdermannii</i> , <i>Eryngium macracanthum</i> , <i>Neoporteria villosa</i> . <i>Chorizanthe mieresii</i> . “Casi Amenazada”: <i>Copiapoa coquimbana</i> , <i>Pyrrhocactus eriosyzoides ssp. Atroviridis</i> , <i>Telocephala napina</i> (Napina).
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones constructivas Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas (AILT) Acciones constructivas sector Sector Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL)
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Pérdida de Superficie de Vegetación Nativa La construcción de las obras e instalaciones del Proyecto en todos sus sectores implicará la corta y despeje de la vegetación existente en la superficie a utilizar. la superficie que será afectada directamente por las obras e instalaciones del Proyecto, tanto temporales como permanentes, se ha estimado en 82 ha, considerando una faja de intervención de 22 m de ancho para los sectores AILT y AILL; y de 10 m para el sector Línea Eléctrica
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes y temporales
Fase en que se presenta	Construcción



5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida y alteración de hábitat de fauna. El impacto se produce en las áreas de emplazamiento del proyecto, por las actividades constructivas que provocarán la pérdida de hábitat donde hay presencia de diversas especies de fauna, debido a actividades de corta de vegetación, despeje de terreno y movimiento de tierra, habilitación de instalación de faenas, funcionamiento de maquinarias, excavaciones, entre otras. Además, se producirá la alteración de hábitat debido a ruido que se generará por el desarrollo de las actividades señaladas.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de especies de baja movilidad listadas en categoría de conservación “Casi amenazada”. En el área de estudio del proyecto, se identificó la presencia de especies de baja movilidad listada en categoría de conservación “Casi Amenazada”. <i>Liolaemus nigromaculatus</i> (Lagartija de Mancha), <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagartija lija), y <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana chilena). Más antecedentes se presentan en la sección 3.3.3 del EIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones constructivas Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas (AILT). Acciones constructivas sector Sector Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL). Acciones constructivas sector planta desalinizadora.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración del hábitat de comunidades bentónicas intermareales y submareales. El impacto que pudiera generar las labores de construcción sobre las comunidades submareales, se producirá exclusivamente en el sector de las obras marítimas. Las comunidades que se verían afectadas en esta fase de construcción, serían aquellas que habitan el substrato en el eje de la excavación y en su entorno más inmediato, el cual ha presentado una mayor dominancia de los gusanos poliquetos y algunos crustáceos
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones constructivas en sector de obras marítimas



Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración del hábitat acuático por efecto de la descarga del efluente salino (salmuera). Producto del proceso de desalinización del agua de mar se generará un efluente (salmuera) que es descargado al mar y que puede alterar las comunidades estudiadas en el área de influencia y que presentan una mayor dominancia de los gusanos poliquetos y algunos crustáceos, principalmente artrópodos. En términos comunitarios, los índices ecológicos aplicados han indicado que la comunidad submareal es uniforme y representativa de la diversidad local.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de salmuera
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Pérdida de organismos planctónicos por efecto de la Captación de agua de mar. Como producto de la captación de agua se generará un caudal máximo de 4,6 m ³ /s de agua de mar, con una velocidad máxima de ingreso menor a 0,15 m/s en la rejilla de captación. En el Anexo 4-5.2 del EIA se presentó una modelación del efecto del sistema de captación del proyecto, determinándose que, la máxima probabilidad de pérdida del plancton ubicado a un metro de distancia de la torre de captación es de 15,74%.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de captación
Fase en que se presenta	Operación

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 Significativo	
Impacto ambiental	Afectación de Actividad de extracción de algas. Se generará una restricción de acceso a las áreas de extracción y acopio de los algueiros que poseen rucos en áreas cercanas al Proyecto (Instalación de Faenas, construcción de plataformas, instalación de tuberías, entre otras obras), y como consecuencia, generará la afectación de la actividad de recolección de algas lo que incide en el sistema de vida de la población que realiza la recolección de dichos recursos. Además, el desplazamiento de esta población por el sector deberá realizarse, rodeando las instalaciones por un tramo más largo de lo habitual que involucra un mayor tiempo que no es aprovechado para la recolección de algas y no pudiendo circular por el sector costero adyacente a estas.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de captación. Sistema de descarga de salmuera.

	Sector Provisorio Lanzamiento Tuberías. Sector Sentina, Planta Elevadora, Cámara de Carga, Emisario e Inmisario Terrestre (SEIT). Planta desalinizadora.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración del flujo vial. El impacto por alteración del flujo vial es consecuencia del aumento de demanda de las vías por el transporte de insumos y personal que se producirá durante las fases del Proyecto. La alteración del flujo vial hace referencia al aumento de la cantidad de vehículos que circularán por las rutas asociadas al Proyecto provocando un deterioro en los índices de rendimiento de las vías en el sector.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte terrestre
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.4 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad visual del paisaje. A partir de la Línea de Base para paisaje, presentada en el apartado 3.6 del EIA, para la evaluación de impacto se determinaron seis unidades de paisaje homogéneas, tanto en su conformación, valor paisajístico, como en su respuesta visual ante posibles actuaciones. Las unidades presentan atributos biofísicos de interés paisajístico, donde la geomorfología juega un rol importante dentro del contexto del paisaje de desierto costero, lo cual se intervendrá por la intrusión de nuevas obras
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones temporales y permanentes
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.5. Patrimonio cultural

Tabla 5.5 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de restos y sitios paleontológicos. Durante el levantamiento de línea de base se realizaron hallazgos de fósiles en la unidad geológica que corresponde al Pleistoceno (PlHl). La unidad, según los antecedentes descritos en la literatura, posee un potencial fosilífero alto, lo que ha sido confirmado por los registros fósiles. Por lo tanto, se reconoce un potencial paleontológico de carácter medio a alto para el área de influencia del proyecto, ya que la mayor parte del trazado pasa por unidades susceptibles o fosilíferas. El detalle se presenta en la sección 3.5.2 del EIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones constructivas en sector de obras marítimas. Acciones constructivas sector Sentina, Emisario e Inmisario



	Terrestre (SEIT). Acciones constructivas sector planta desalinizadora Acciones constructivas Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas (AILT). Acciones constructivas sector Sector Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL).
Fase en que se presenta	Construcción

6. ANALISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERISTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY.

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

Tabla 6.1 Riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos	
Impacto ambiental	- Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NOX, SO2, y CO) y material particulado - Aumento del nivel de presión sonora. - Aumento de los niveles de vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Conforme a los antecedentes presentados en el subcapítulo3.10 del EIA, existe población cercana al Proyecto tanto de sus obras lineales como areales, considerando población de los sectores Los Lachos, Guarguari, Huasco Bajo, El Pino, Las Tablas, Villa Guacolda, Población O’Higgins y Villa San Pedro de las comunas de Huasco y Freirina. Destacan cercanos a las obras costeras, la presencia de rucos, lugares donde habitan de forma temporal o permanente población dedicada a la recolección de algas y mariscos.
No se han presentado los antecedentes para justificar 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, según se indica a continuación:	
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 4.1 del EIA el Proponente presentó los antecedentes referidos al inventario de emisiones del Proyectos para las fases de construcción, operación y cierre, donde se da cuenta de la emisión de material particulado MP10 y MP2,5 en todas las fases del Proyecto, así como de gases producto de la combustión en motores de en maquinaria y vehículos. Luego, en el Anexo .2 del EIA se presentan los resultados con la modelación de dispersión de contaminantes, el cual consideró los escenarios de construcción y operación, de acuerdo a los años de mayor emisión proyectados para cada fase según se informó en el inventario de emisiones. Los aportes fueron evaluados sobre 35 receptores de interés incluyendo las estaciones consideradas en la línea de base y los receptores de ruido. En dicho documento se concluye que, para el primer año



	de construcción, se obtienen resultados prácticamente nulos para el material particulado en todos los receptores considerados. En el caso de los gases, se observan aportes que pueden considerarse como nulos, con excepción de la estación EME-F para NO₂ y la estación SM-1 para SO₂, sobre los cuales se proyectan aportes que no afectarían significativamente la concentración medida, incluyendo el año 4, manteniéndose todos los valores por debajo de las normas evaluadas. Misma situación se proyectó para la fase de operación del Proyecto. Sin embargo, y atendiendo que en ICSARA se solicitó al Proponente ampliar, aclarar y rectificar antecedentes referidos a las emisiones del Proyecto, como la inclusión de las emisiones por erosión eólica del acopio de material en la fase de construcción, la justificación de los valores de % de finos y % de humedad considerados, ya que no se logra aclarar que los datos empleados sean representativos de la zona de emplazamiento del Proyecto, además de una estimación y modelación de emisiones en la fase de cierre del proyecto, lo cual no fue subsanado por el Proponente debido a que no se presentó la Adenda correspondiente, y por tanto, no es posible concluir que el Proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento significativos, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En el Anexo 4-3 del EIA se presentan los resultados del análisis de proyección de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto y evaluados sobre 18 receptores y 2 rucos costeros. Conforme a las estimaciones de ruido se obtuvieron Niveles de Presión Sonora en la fase de construcción que alcanzan 70 dB(A), superando los límites máximos permisibles en 5 receptores, de manera que para efectos de abatir los aportes de ruido y cumplir con los valores normados el Proponente implementaría barreras acústicas de 2,4 metros de altura. Al respecto, en ICSARA se solicitaron aclaraciones respecto al sistema de barreras a fin de acreditar el cumplimiento normativo durante la fase de construcción del Proyecto, así como ampliar el análisis de receptores que no fueron identificados en el estudio de ruido y que requerirían de pantallas acústicas, como receptores aledaños al punto 12, lo cual no fue subsanado por el Proponente debido a que no se presentó la Adenda correspondiente.
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 que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo	Respecto a las emisiones, dicha materia fue abordada en el literal a) de la presente Tabla. Respecto a los efluentes, se propuso un manejo mediante PTAS, tanto en las fases de construcción y operación, además de fosas sépticas horizontales y baños químicos en los frentes de trabajo de la fase de construcción. Respecto a esta materia, en ICSARA se



a las letras anteriores.	solicitaron una serie de aclaraciones referidas al PAS 138, requisito para que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población, como contar con drenes de infiltración en las fosas sépticas proyectada en 5 instalaciones de faena, lo cual no fue subsanado por el Proponente debido a que no se presentó la Adenda correspondiente. Por otra parte, no fueron subsanadas las observaciones referidas al manejo y efectos ambientales producto del empleo de Hipoclorito de Sodio en el sistema de captación.
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.	Al respecto, si bien en Capítulo 1 del EIA el Proponente presentó una estimación de la cantidad de residuos peligrosos para las fases de construcción, operación y cierre, así como una descripción de las formas de manejo, en el ICSARA, tanto en el apartado de Descripción de Proyecto como el ítem referido a los PAS 140 y 142, se solicitaron una serie de aclaraciones, las cuales no fueron subsanadas por el Proponente debido a que no presentó la Adenda correspondiente.
En conclusión, frente a la falta de la entrega de Adenda correspondiente, donde se subsanen los errores, omisiones o inexactitudes del EIA, no es posible descartar que el Proyecto 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 literal a) del artículo 11 de la Ley 19.300.	

6.2. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad. - Aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS). - Modificación de cauces por obras de atravesio. - Alteración de la calidad físico-química del agua de mar por resuspensión de sedimentos. - Alteración de la calidad físico-química del agua por incremento de la salinidad. - Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación “Vulnerable” y “Casi Amenazada”. - Pérdida de Superficie de Vegetación Nativa - Pérdida y alteración de hábitat de fauna. - Pérdida de individuos de especies de baja movilidad listadas en categoría de conservación “Casi amenazada”. - Alteración del hábitat de comunidades bentónicas intermareales y submareales. - Alteración del hábitat acuático por efecto de la descarga del efluente salino (salmuera). - Pérdida de organismos planctónicos por efecto de la Captación de agua de mar.



No se han presentado los antecedentes para justificar 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, según se informa a continuación:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En el Capítulo 3.2.6 del EIA se presenta el estudio edafológico, a partir del cual se concluye que el Proyecto generará impacto durante la fase de construcción debido a las actividades de despeje del terreno, movimientos de tierra y habilitación de caminos; actividades se traducen en alteración del perfil y compactación que a su vez repercuten en la capacidad del suelo como soporte de biodiversidad. Si bien se menciona que la intervención de suelo generada por el Proyecto es puntual y acotada y, dadas las características del entorno, no representaría una alteración crítica del componente en relación a su capacidad para sustentar biodiversidad, no es posible descarta impacto significativo por pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, en atención a que las observaciones del ICSARA no fueron subsanadas por el Proponente, dado que no se presentó la Adenda Correspondiente.
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.	Dentro de los contenidos del EIA se encuentra la información referida a la línea de base de vegetación, (sección 3.3.2 del EIA), fauna terrestre (sección 3.3.3 del EIA) y ecosistemas marinos (subcapítulo 3.4). A partir de los antecedentes expuestos sobre flora y vegetación, se reconoció como impacto significativo la pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación “Vulnerable” y “Casi Amenazada”, ocasionado principalmente en el Sector Acueducto de Impulsión Las Tablas(AILT) y Acueducto de Impulsión Las Losas (AILL), específicamente por las actividades de despeje y excavación que se requieren para la instalación de las tuberías y otras obras, lo cual afectará ejemplares de las especies <i>Alstroemeria werdermannii</i>, <i>Eryngium macracanthum</i>, <i>Neoporteria villosa</i>. <i>Chorizanthe mieresii</i>, todas en categoría “Vulnerables”, además de ejemplares de las especies <i>Copiapoa coquimbana</i>, <i>Pyrrhocactus eriosyzoides ssp. Atroviridis</i>, <i>Telocephala napina</i> (<i>Napina</i>), en categoría “Casi Amenazada”. Al respecto, y dado que se reconoce como un impacto significativo la pérdida de ejemplares de estas especies, como medida de mitigación se propuso un plan de manejo biológico que incluye el “Rescate y relocalización de especies en las categorías indicadas” para minimizar la pérdida de ejemplares de especies en categorías de conservación. Para asegurar el objetivo de esta medida, en ICSARA se solicitó al Proponente aclarar aspectos referidos a las especies objeto de la medida, ya que no se estarían considerando la totalidad de especies en estado de



	conservación afectadas, además de contemplar un plan alternativo para el rescate 1 de las especies, recolección de semillas o partes vegetativas para alcanzar el cumplimiento a la medida, entre otros aspectos. Sobre la componente vegetación, los antecedentes dan cuenta de un estrato dominado por formación de matorrales de diversa composición en los ambientes intervenidos por el Proyecto, los cuales se verán intervenido en una superficie estimada de 82 ha por labores de corta y despeje de área. Ante esta situación se reconoció como un impacto no significativo la “Pérdida de Superficie de Vegetación Nativa”, fundado en <i>“que las formaciones de vegetación serán parcialmente afectadas y que en buena parte del proyecto se producirá una recolonización con especies nativas luego del fin de la construcción”</i>. Para garantizar la no generación de estos efectos, al Proponente se le solicitó en el ICSARA ampliar los antecedentes que permitan justificar dicha aseveración, además, de establecer los factores y condiciones que asegurarían el éxito de la recolonización de las especies presenten en el área de intervención. En cuanto a fauna terrestre, en el área de estudio del Proyecto se identificó un total de 61 especies: 8 reptiles, 46 aves y 7 mamíferos (cinco roedores). Del total de especies 3 se encuentran en categoría de conservación “Casi Amenazada”, todas reptiles: <i>Liolaemus nigromaculatus</i> (Lagartija de Mancha), <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagartija lija), y <i>Callopiastes maculatus</i> (Iguana chilena), además, 8 especies se encuentran en categoría “Preocupación menor” (5 reptiles, 1 ave y 2 mamíferos), reconociéndose que la pérdida de individuos de especies de baja movilidad listadas en categoría de conservación “Casi amenazada” correspondería a un impacto no significativo. Adicionalmente, en la Sección 3.4.3 del EIA, Línea de Base Ecosistemas Marinos Oceanografía Biológica, se registró una riqueza total de 49 aves costeras, 5 de las cuales presentan estado de conservación “Vulnerable”. Sobre este punto, se solicitó al Proponente especificar si se proyectan instalaciones a menos de 2 kilómetros de áreas consideradas como guanera o de aposentamiento de aves guaníferas, de manera tal que analice el impacto sobre dichas aves y, de correspondes, presentar las acciones a objeto de no generar ECC. En la misma línea, considerando que en la sección señalada se incluyen especies de aves consideradas como especies migratorias, algunas de las cuales están en la Convención de Conservación de Especies
--	---



	Migratorias (CMS), se solicitó al Proponente evaluar el impacto por colisión y electrocución producto de las líneas de transmisión eléctricas (LTE) proyectadas. el Proponente deberá realizar un análisis. Luego, respecto a la fauna de medio marino, en la Sección 3.4.3 del EIA, Línea de Base Ecosistemas Marinos Oceanografía Biológica, se informa sobre la presencia de comunidades planctónicas, de fondos duros y blandos, así como de aquellas que representan recursos hidrobiológicos. En atención a estos antecedentes, y considerando el funcionamiento de la torre de captación, en ICSARA se solicitó al Proponente presentar los fundamentos técnicos sobre los efectos del funcionamiento de dicha instalación en la mortalidad de especies hidrobiológicas, en sus distintos rangos etarios, por captación de agua de mar, además de analizar la pérdida proyectada de ejemplares adultos equivalentes, considerando número de ejemplares y biomasa de especies representativas de la zona, a fin de descartar o acreditar ECC sobre las comunidades biológicas del área circundante de las obras marítimas del Proyecto. Finalmente, ninguna de las situaciones señaladas fue subsanada por el Proponente, debido a que no fue presentada la Adenda con las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones correspondientes.
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.	Respecto al análisis de los efectos del proyecto sobre la componente suelo, esta fue abordada en el literal a) de la presente Tabla. En cuanto al aire, producto de los contaminantes emitidos por el Proyecto, se reconoció como un impacto no significativo el aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS). Sin embargo, en ICSARA se solicitó al Proponente aclarar la calificación otorgada sobre dicho efecto, ya que, tal como se indicó, existen estaciones de monitoreo, según la línea de base actual, que ya muestran una condición de superación de la normativa D.S N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura, y, por tanto, los aportes del proyecto en todas sus fases (construcción, operación y cierre), en los estadísticos anual como mensual, podrían ser calificadas como significativa. Asimismo, se solicitó establecer los puntos de máxima concentración y máximo impacto frente al área declarada como zona de latencia por MPS. Con relación a la componente hídrica, si bien se descarta afectación sobre aguas continentales, se reconoció como un impacto no significativo la alteración de la calidad físico-química del agua de



	mar por resuspensión de sedimentos durante la fase de construcción, y la alteración de la calidad físico-química del agua por incremento de la salinidad debido al efluente salino durante la fase de operación. Con relación a la resuspensión de sedimentos, en el Anexo 4-5.3 del EIA, donde se presentan los resultados de la modelación de dispersión de sedimentos, se concluyó que, tanto desde el punto de vista del campo cercano como lo obtenido en el campo lejano, la suspensión de sólidos suspendidos totales, por efecto de los trabajos de excavación de las zanjas que contendrán las tuberías de captación y descarga, tendrán una baja concentración en el área circundante a la obra, la cual estaría acotada a las inmediaciones del sector intervenido, sin impactar significativamente áreas colindantes. Las concentraciones máximas obtenidas en dicho estudio se encontrarían bajo el límite de los 400 mg/L, alcanzando, en el mayor de los escenarios valores cercanos a 380 mg/L. A fin de validar la calificación otorgada a dicho impacto, en ICSARA se solicitó al Proponente ampliar el análisis, en términos de magnitud, de los efectos de las concentraciones máximas proyectadas, ya que el límite referencial de los 400 mg/L corresponden a aguas regulares conforme a los antecedentes técnicos adoptados por el Proponente, en circunstancias que la información basal de la calidad química de la columna de agua, presentada en la sección 3.4.2 del EIA, da cuenta que los sólidos suspendidos totales se encontraron bajo el límite de detección o con valores de concentración entre 7 y 14 mg/L, con coeficientes de variación de 22,4 y 17,5% en superficie y fondo. Sobre los efectos en la calidad del agua por el efluente salino, en el Anexo 4-5.1 se presentó una modelación de la dilución de la salmuera en el medio marino, concluyéndose que esta disminuiría cerca de 30 [psu] entre los 4 y 6 metros desde la descarga. Por otra parte, la modelación arrojó que la dilución establecida por la norma australiana de referencia, correspondiente a un 5% de exceso de salinidad, se alcanzaría cerca de los 49 metros desde la descarga, sin que esta ingrese a la zona de protección litoral (164 m desde la línea de costa). Para validar los antecedentes presentado en el EIA, en ICSARA se solicitaron una serie de antecedentes referidos a condiciones basales de oceanografía física, así como de antecedentes metodológicos del modelo de dispersión, a fin de justificar la calificación otorgada al impacto por la alteración de la calidad físico-química del agua por incremento de la salinidad, o en su defecto, establecer las medidas correspondientes. Finalmente, ninguna de las situaciones señaladas fue subsanada por el Proponente, debido a que no fue
--	---



	presentada la Adenda con las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones correspondientes.
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 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.	Sobre este literal, el sector de emplazamiento del Proyecto cuenta con norma secundaria de calidad ambiental referida a material particulado sedimentable, por lo que su análisis fue abordado en el literal anterior.
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.	En el Anexo 4-3 del EIA el Proponente presentó el estudio de ruido, donde se consideró el análisis del efecto del ruido sobre 3 puntos de medición de ruido y vibraciones para fauna (Fau1 a Fau3). En dicho informe se concluye que en ningún caso los valores proyectados superan el límite de referencia de la EPA, 85 dB, sobre los 3 puntos de referencia, 1 de los cuales se emplaza en la zona costera mientras que el resto se ubica hacia el interior cercanos a las obras lineales. No obstante, en atención a las labores constructivas de las obras marítimas, en ICSARA se solicitó al Proponente aclarar si considera la realización de tronaduras submarinas u obras en la zona submareal, a fin de evaluar la generación de impactos acústicos en especies hidrobiológica como mamíferos marinos. Sin embargo, la situación señalada no fue subsanada por el Proponente, debido a que no presentó la Adenda correspondientes.
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.	Con relación a este literal, en ICSARA se solicitaron al Proponente aclaraciones, ampliaciones o rectificaciones respecto a la información presentada en el EIA para el otorgamiento de los PAS 115 que corresponde al permiso para la descarga de sustancias a aguas, o el PAS 142, permiso para el almacenamiento de residuos peligrosos, los cuales tiene como requisito no generar efectos adversos en especies hidrobiológicas o ecosistemas acuáticos (PAS 115) o afectación en la calidad de las aguas, suelo o aire (PAS 142), lo cual no fue subsanado por el Proponente, dado que no presentó su Adenda, de manera que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con disposiciones legales en cuanto al manejo de residuos o efluentes.



	Por otra parte, no fueron subsanadas las observaciones referidas al manejo y efectos ambientales producto del empleo de Hipoclorito de Sodio, el cual sería inyectado en la torre de captación y la tubería para el control de incrustaciones (antifouling), así como del manejo y transporte de sustancias peligrosas.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no considera la extracción de aguas subterráneas en ninguna de sus fases, así como el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. Por tanto, sería posible concluir que no se generaría este efecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Conforme a los antecedentes presentados en el EIA, el Proyecto no requeriría la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, por tanto, sería posible concluir que no se generaría este efecto.
En conclusión, frente a la falta de la entrega de la Adenda por parte del Proponente, donde se subsanen los errores, omisiones o inexactitudes del EIA, no es posible descartar que el Proyecto genere 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 literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300, adicionales a los ya señalados. Por otra parte, tampoco se puede concluir que las medidas propuestas sobre el impacto significativo reconocido sobre flora sean las adecuadas.	

6.3. Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Afectación de Actividad de extracción de algas.



	Alteración del flujo vial.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Conforme a los antecedentes presentados en el subcapítulo3.10 del EIA, existe población cercana al Proyecto tanto de sus obras lineales como areales, considerando población de los sectores Los Lachos, Guarguari, Huasco Bajo, El Pino, Las Tablas, Villa Guacolda, Población O’Higgins y Villa San Pedro de las comunas de Huasco y Freirina. Destacan cercanos a las obras costeras, la presencia de rucos, lugares donde habitan de forma temporal o permanente población dedicada a la recolección de algas y mariscos.
Reasentamiento de comunidades humanas	Conforme a los antecedentes presentados en el EIA, el Proyecto no contemplaría reasentamiento de comunidades humanas.
No se han presentado los antecedentes para justificar 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, según se informa a continuación:	
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.	En la sección 5.3 del presente documento se indica el impacto significativo reconocido sobre el medio humano por la “Afectación de la actividad de extracción de algas” en fase de construcción, dado que el Proyecto requiere la intervención de ciertas áreas generando restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos. En efecto, para habilitar el área destinada al emplazamiento de las obras marítimas requeridas por el Proyecto, se considera la utilización de 1,49 ha, en tanto que, para la sentina, emisario e inmisario terrestres se requieren otras 1,5 ha en el borde costero terrestre. Esta circunstancia supone la obstrucción temporal de acceso a parte de las áreas donde se desarrolla la actividad de recolección de algas que desarrollan personas en el lugar (al menos 27 meses). Lo anterior, porque las actividades constructivas representan una fuente de peligro por la ocupación del espacio por las mencionadas obras. Por otra parte, se indica que, durante la Fase de Operación, el acceso será restituido mediante una senda peatonal que permitirá el tránsito seguro a pie. Sin embargo, el área ocupada por las obras definitivas del Proyecto quedará permanentemente excluida de la recolección de algas. No obstante, la extensión de borde costero ocupada por el Proyecto es sólo una fracción de todo el borde costero existente en el área de estudio, lo que implica que el efecto derivado de su ocupación no restringe el acceso total al recurso hidrobiológico. En otro orden de ideas, las modelaciones de suspensión de sedimentos marinos, de dispersión de



	pluma salina, incluidas en el Anexo 4-5 del Capítulo 4 del EIA, indican que no se afectará la calidad de las aguas ni por sedimentos ni por salmuera y en consecuencia no se afectarán las especies hidrobiológicas que dan sustento a las actividades económicas asociadas a estas áreas. Respecto al impacto significativo señalado, y a fin de acreditar su magnitud, en ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes respecto a recolectores de algas, pescadores y buzos mariscadores, con el objeto de determinar si los grupos humanos que residen permanente y/o temporalmente, y/o utilizan en la Unidad Socio-Espacial Costa 3, corresponden o no a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), además de evaluar el impacto sobre las actividades socioeconómicas de algueros, mariscadores y pescadores que utilicen el sector, y no solo para los 4 rucos cercanos, y el impacto por la afectación a recursos pesqueros o áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos cercanos a las obras marítimas del Proyecto. Sin embargo, el Proponente no presentó la Adenda correspondiente, razón por la cual no es posible concluir respecto a los alcances reales de la afectación por este literal sobre los grupos humanos presentes en el sector.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	A partir de lo señalado en el Anexo 4-7 del EIA, que corresponde al Estudio de Impacto Vial, donde se evalúan los flujos generados por el Proyecto tanto para la fase de construcción como de operación, el Proyecto no considera la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento por vías públicas existentes con flujo peatonal y vehicular. De acuerdo con los resultados de dicho estudio, se concluye que el Proyecto generará un flujo moderado de vehículos desde la vialidad pública. Estos vehículos utilizarán principalmente la Ruta C-46 y C-468. A partir de la modelación de la situación con Proyecto, los indicadores resultantes son de baja magnitud en todos los escenarios modelados, para todas las alternativas, lo que permite establecer que las demoras y grados de ocupación de los escenarios con proyecto, respecto a los escenarios base, se mantienen constantes o aumentan en un porcentaje menor. Por tal motivo, se podría concluir que el Proyecto no genera efectos respecto a este literal.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no contempla la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos o servicios para los grupos humanos que se encuentran en las cercanías del Proyecto.



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.	Si bien a partir de lo señalado en el Subcapítulo 3.10 del EIA, el Proponente concluye que en el área de emplazamiento del Proyecto no hay ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios por lo que se descarta afectación a los sentimientos de arraigo o la cohesión social de grupos humanos, en ICSARA se solicitó al Proponente evaluar el impacto sobre la población flotante que utiliza la unidad socio espacial 3, asociada al sector costero, dado que es reconocido como un espacio público, recreativo, de relevancia para el turismo y en ese sentido parte de la expresión de manifestaciones culturales de los grupos humanos que lo utilizan. Sin embargo, dicha situación no fue subsanada toda vez que el Proponente no presentó la Adenda correspondiente, de manera que no es posible descartar o acreditar los efectos del literal en cuestión.
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.	A partir de los antecedentes expuestos en el Subcapítulo 3.10 del EIA “Medio Humano”, el Proponente concluye que el Proyecto no se emplaza en o próximo a poblaciones protegidas. No obstante, en ICSARA se solicitó al Proponente identificar y presentar un listado de todos los recolectores de algas, pescadores y buzos mariscadores que hacen uso permanente e intermitente, incluyendo las rutas del transporte (desde sus lugares hacia los distintos destinos finales) y complementar los antecedentes presentados en la línea de base de medio humano del EIA, con el objeto de determinar si los grupos humanos que residen permanente y/o temporalmente, y/o utilizan en la Unidad Socio-Espacial Costa 3, corresponden o no a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), debido a que según antecedentes de la Autoridad, a nueve (9) kilómetros al suroeste del área de emplazamiento del Proyecto, hay un sector en el que miembros de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara realizan actividades de recolección de algas. Cuestión que no fue subsanada dado que el Proponente no presentó la Adenda correspondiente.
En conclusión, frente a la falta de la entrega de la Adenda por parte del Proponente, donde se subsanan los errores, omisiones o inexactitudes del EIA, no es posible descartar que el Proyecto genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el literal c) del artículo 11 de la Ley 19.300, adicionales a los señalados.	

6.4. 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 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	
Existencia de poblaciones protegidas	El Proyecto no se emplaza en o próximo a poblaciones protegidas, independiente de su forma de organización, conforme la información levantada en el Sub-Capítulo 3.10 “Medio Humano No obstante, en ICSARA del 22 de agosto 2019 se solicitó al Proponente identificar y presentar un listado de todos los recolectores de algas, pescadores y buzos mariscadores que hacen uso permanente e intermitente, incluyendo las rutas del transporte (desde sus lugares hacia los distintos destinos finales) y complementar los antecedentes presentados en la línea de base de medio humano del EIA, con el objeto de determinar si los grupos humanos que residen permanente y/o temporalmente, y/o utilizan en la Unidad Socio-Espacial Costa 3, corresponden o no a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), debido a que según antecedentes de la Autoridad, a nueve (9) kilómetros al suroeste del área de emplazamiento del Proyecto, hay un sector en el que miembros de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara realizan actividades de recolección de algas. Cuestión que a la fecha de emisión del presente Informe Consolidado de Evaluación no fueron respondidas por el Proponente debido a que no presento la Adenda correspondiente.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Conforme a los antecedentes presentados en el EIA, en las zonas de emplazamiento del Proyecto no se registró la presencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental No se han presentado los antecedentes para justificar 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, según se informa a continuación:
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Para efectos de descartar o acreditar efectos sobre esta materia, en el ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes del EIA referidas a medio humano, a partir de metodologías participativas de levantamiento de información, con el objeto de determinar si los grupos humanos que residen permanente y/o temporalmente en el sector costero, y/o utilizan dichas zonas, corresponderían o no a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), toda vez que a nueve (9) kilómetros al suroeste del área de emplazamiento del Proyecto, habría un sector en el que miembros de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara realizan



	actividades de recolección de algas. A partir de dichos antecedentes se solicitó evaluar el impacto sobre estas personas, en caso de que dentro de la población dedicada a recolección de algas, pescadores y buzos mariscadores se identifique la presencia de GHPPI, y, de corresponder, actualizar el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación atendiendo dicha situación. Sin embargo, dicha situación no fue subsanada por el Proponente, ya que no se entregó la Adenda correspondiente.
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.	Conforme a los antecedentes presentados en el EIA, en las áreas del Proyecto no se registra la presencia de áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales o territorios con valor ambiental, de manera que podría concluirse que el proyecto no sería susceptible de afectar recursos o áreas protegidas.
En conclusión, frente a la falta de la entrega de Adenda por parte del Proponente, donde se subsanen los errores, omisiones o inexactitudes del EIA, no es posible concluir que el proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones protegidas susceptibles de ser afectados, en consideración a lo dispuesto en el literal d) del artículo 11 de la Ley 19.300.	

6.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad visual del paisaje.
Existencia de valor turístico	Conforme a los antecedentes presentados en el Subcapítulo 3.8 Atractivos Naturales y Culturales, el área de influencia presenta un valor turístico “Medio”, atendiendo las características paisajísticas, culturales y patrimoniales.
Existencia de valor paisajístico	Conforme a los antecedentes presentados en el Subcapítulo 3.6 del EIA, se determinó la existencia de 6 Unidades de Paisaje (UP) presentes en del área de influencia del Proyecto, según las características geomorfológicas presentes en el área de estudio, dos de las cuales se presentan como áreas con valor paisajístico.
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.	A partir de los antecedentes expuestos en el Subcapítulo 3.6 del EIA, y en particular respecto al análisis de visibilidad realizado a partir de 10 puntos de observación, se concluye que en 6 puntos (PO-1,



	PO-2, PO-3, PO-4, PO-5 y PO-6), los cuales si bien tienen relación con la trayectoria de los acueductos de impulsión, no presentan acceso visual a las obras ya que estas se encontrarán soterradas. Estos puntos se desarrollan sobre la unidad de Paisaje UP-4, “Faldeos de la cordillera de la costa, en vertiente sur del Valle de Huasco” la cual arrojó como resultado una clase de paisaje 3, es decir, que presenta una vulnerabilidad visual variable que le permite acoger una gama importante de actividades, que usan los recursos escénicos, sin afectar sus características visuales básicas. Por otra parte, el análisis del punto PO-7 desarrolla sobre las unidades de Paisaje Área industrial y Campo Dunar en borde costero, donde es posible observar la trayectoria de la línea eléctrica en un tramo de 3 km aproximadamente. En cuanto a las vistas, se presume que el paisaje del área industrial podría absorber las obras propuestas en atención a su grado de intervención, y, por otro lado, la unidad de campo dunar presenta una cuenca visual abierta y despejada, pudiendo absorber y amortiguar las intervenciones. El análisis visual para el PO-8 concluye que las obras no serán perceptibles ya que estas serán de carácter temporal. Finalmente, el PO-9 desarrolla vistas hacia la UP Borde costero la cual arroja como resultado de clase de paisaje 2, en donde las obras Planta desalinizadora, Tubería de impulsión, Línea eléctrica de 110 y 23 kV y Sentina, serán visibles al observador común desde Playa Brava, a 1,4 km de distancia, es decir, un tercer plano de visión o visión moderada/baja, en donde la capacidad de percibir detalles disminuye; finalmente el PO-10 presenta un acceso visual dominante a las obras Tubería de impulsión, Línea eléctrica de 110 y 23 kV y Sentina. Por tanto, sería posible concluir que el Proyecto no genera los efectos para este literal.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	La incidencia visual de las obras del Proyecto se limitaría por las condiciones geomorfológicas de las áreas de emplazamiento, compuesta de lomajes irregulares y otras que interfieren la accesibilidad visual. Por otra parte, el Proyecto se emplaza en un sector de alta intervención antrópica, como es el sector industrial del borde costero al sur de la ciudad de Huasco. De tal manera que sería posible concluir que el Proyecto no generaría alteración de los atributos de la zona.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Conforme se indica en el Subcapítulo 3.8 del EIA “Atractivos Naturales y Culturales”, la ubicación de las obras del Proyecto no interfiere con ninguna de las rutas, circuitos o atractivos existentes en el área de influencia de localización del Proyecto. Se identificaron cuatro atractivos turísticos en el área de



	influencia del Proyecto (radio de 2 km), los cuales corresponden a: el Humedal de Huasco Bajo, la localidad de Huasco Bajo, la Iglesia de Huasco Bajo y la Playa Brava, todos atractivos localizados en la comuna de Huasco; ninguno de los cuales se vería afectado por ocasión del Proyecto. Por otra parte, los flujos generados por el proyecto no generarán saturación de intersecciones, ni afectarán los niveles de servicio, por lo que no generará obstrucciones desde las rutas a las rutas o circuitos turísticos. Por tal motivo, sería posible concluir que el Proyecto no genera efectos respecto al valor turístico del sector.
--	--

6.6. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de restos y sitios paleontológicos.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Conforme a los resultados de la prospección arqueológica de la Sección 3.5.1 del EIA, se identificaron 12 registros arqueológicos en el área de influencia del Proyecto, 11 de los cuales corresponden a sitios arqueológicos, consistentes en dispersiones de fragmentos cerámicos de cronología prehispánica y a estructuras habitacionales y pircas de cronología histórica. El hallazgo aislado consiste en una punta de proyectil. Por otra parte, en la Sección 3.5.3 del EIA, donde se presentan los resultados de la prospección paleontológica, en el área del Proyecto se identificaron 4 unidades geológicas definidas como fosilíferas.
No se han presentado los antecedentes para justificar 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, según se informa a continuación:	
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.	En relación con los sitios y hallazgos arqueológicos identificados en las cercanías del Proyecto, estos no serán intervenidos por las partes, obras y acciones de este, en atención a su emplazamiento y la ubicación de los sitios, indicada en la Tabla 12 de la sección 3.5.1 del EIA. Se consideró como compromiso el cercado e instalación de señaléticas en todos los elementos catastrados. Respecto a la componente paleontológica, se concluye que algunos sectores que serán intervenidos por el Proyecto, en particular desde la Instalación de Faenas N°4 hacia el poniente, presentan potencial fosilífero. Se indica, además, que el material paleontológico presente en las unidades geológicas de Depósitos Litorales Depósitos Aluviales y Depósitos Eólicos,



	por su naturaleza, densidad y amplia distribución geográfica, no debería involucrar una pérdida sustancial en el registro patrimonial, debido a que estos fósiles están contenidos en cuerpos sedimentarios distribuidos a lo largo de toda la línea de costa. No obstante, se realizará un monitoreo, registro detallado y preservación del material paleontológico afectado por el desarrollo del Proyecto. Los elementos registrados (bivalvos y gasterópodos) son abundantes y no singulares. En muchos casos han sido transportados desde otros sectores. Por tanto, sería posible concluir que el Proyecto no genera un efecto en este literal.
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.	Tal como se mencionó, los sitios arqueológicos no sufrirán modificación o deterioro dado que no serán intervenidos por ocasión del Proyecto. Respecto al material paleontológico, se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del PAS 132, el cual, contempla, las siguientes acciones: i) Confección de una colección paleontológica representativa de la sucesión, antes de cualquier movimiento de tierra, ii) Durante los movimientos de tierra, un monitoreo semanal (un día por semana) de la unidad fosilífera y un monitoreo quincenal de la unidad susceptible, y iii) Charlas de capacitación paleontológica a los trabajadores del proyecto. Por tanto, sería posible concluir que el Proyecto no genera un efecto en este literal.
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, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Conforme a lo señalado en el Subcapítulo 3.11 del EIA “Medio Humano”, el Proyecto no contempla la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. Para efectos de descartar o acreditar efectos sobre esta materia, en el ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes del EIA referidas a medio humano, a partir de metodologías participativas de levantamiento de información, con el objeto de determinar si los grupos humanos que residen permanente y/o temporalmente en el sector costero, y/o utilizan dichas zonas, corresponderían o no a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), toda vez que a nueve (9) kilómetros al suroeste del área de emplazamiento del Proyecto, habría un sector en el que miembros de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara realizan actividades de recolección de algas. Considerando que el Proponente no presentó la Adenda correspondiente, no sería posible concluir



	efectos sobre este literal.
--	-----------------------------

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Sobre los efectos en la calidad del agua por el efluente salino, en el Anexo 4-5.1 se presentó una modelación de la dilución de la salmuera en el medio marino. Sin embargo, para validar los antecedentes presentado en el EIA, en ICSARA se solicitaron una serie de antecedentes referidos a condiciones basales de oceanografía física, así como de antecedentes metodológicos del modelo de dispersión, a fin de justificar la calificación otorgada al impacto por la alteración de la calidad físico-química del agua por incremento de la salinidad, o en su defecto, establecer las medidas correspondientes. Sin embargo, esta situación no fue subsanada por el Proponente, dado que no presentó la Adenda correspondiente.

8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

En el capítulo 7 del EIA el Proponente presentó el plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, el cual se resume a continuación

Tabla 8.1.1 Medida de mitigación ante la Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación “Casi Amenazada” o “Vulnerable”.	
Componente	Flora y vegetación
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación “Casi Amenazada” o “Vulnerable
Nombre de la medida	Rescate y relocalización de especies en las categorías indicadas (Plan de Manejo Biológico).
Tipo de Medida	Mitigación
Objetivo de la medida	Minimizar la pérdida de ejemplares de especies en categorías de conservación “Casi Amenazada”, o “Vulnerable” en los sectores que serán intervenidos por el Proyecto
Descripción de la medida	El Plan de Manejo Biológico de flora fue elaborado en función de las formas de vida de las cinco especies de plantas implicadas en el Proyecto, a partir de la cuales, se establecieron tres categorías: Hierba perenne: Se aplicará un protocolo de rescate, relocalización de <i>Alstroemeria werdermannii</i>. Hierba anual: Para <i>Eryngium macracanthum</i>, se aplicará un protocolo de recolección de semillas durante la fase de construcción, y de siembra una vez verificadas condiciones climáticas favorables para ello. Cactus: Para esta forma de vida el plan contempla un protocolo de rescate, relocalización y monitoreo. El Plan de Manejo Biológico de Flora se encuentra en el Anexo 7-1 del EIA.
Justificación de la	Las actividades del Proyecto causarán pérdida de individuos de las

Componente	Medio Humano
Impacto asociado	Alteración de actividad de recolección de algas
Nombre de la medida	Plan de Apoyo a la actividad de recolección de algas
Tipo de Medida	<u>Compensación</u>
Objetivo de la medida	Mantener el ingreso económico que perciben habitualmente los recolectores durante las temporadas de cosecha de algas en el borde costero, esto, mientras dure la Fase de Construcción.
Descripción de la medida	Para la Fase de Construcción: Se implementará un Plan de Apoyo a la recolección de algas, focalizado a los algueros identificados en la Línea de Base de Medio Humano y que tienen rucos en el borde costero donde se ejecutará el Proyecto; el Plan contempla las siguientes líneas de gestión: • Apoyo para el acopio de cosecha. • Apoyo para el transporte de las algas. • Mejoramiento y reubicación de los rucos. • Compensación por disminución de la cosecha. • Capacitaciones.
Justificación de la medida	En el borde costero del sector Ensenada Los Lachos, en la comuna de Huasco se encuentra Playa Brava, lugar donde habitan algueros y mariscadores; en el sector costero donde se emplazarán las obras del Proyecto se encuentran 3 de rucos que sirven como infraestructura de apoyo a la actividad económica de los algueros. Durante la ejecución de aquellas actividades de la Fase de Construcción que serán desarrolladas en el borde costero, durarán aproximadamente 12 meses, periodo en el cual, la actividad de este grupo de algueros será afectada parcialmente, ya que verán restringido el acceso al área donde normalmente desarrollan su actividad.
Lugar de la medida	Las medidas del Plan propuesto serán aplicadas para los 4 algueros identificados en la Línea de Base de Medio Humano.
Forma y oportunidad de la implementación	Se establecerá una instancia de trabajo conjunta con los algueros, previo al inicio de las obras del sector OM y SEIT.
Indicador de cumplimiento	Se enviará reporte anual a la SMA, el cual será entregado dentro de los noventa días del año calendario siguiente al año que se reporta.

Para asegurar el objetivo de la medida de compensación “Plan de Apoyo a la actividad de recolección de algas”, en ICSARA se solicitó al Proponente definir las nuevas ubicaciones y mejoramientos que se le realizarán a los 4 rucos señalados en el EIA, así como actualizar la medida a partir de los antecedentes adicionales solicitados para la componente Medio Humano, de modo de las diferentes líneas de gestión de la medida abarquen, tanto en la fase de construcción como de operación, a otros algueros o recolectores que fueron registrados en el lugar, adicionales a aquellos que hacen uso de los rucos identificados.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible saber si la medida se hace cargo adecuadamente del impacto generado.

9. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

9.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.

En el Capítulo 8 del EIA, el Proponente presentó el Plan de prevención de contingencias y plan de emergencias, donde se describen las acciones frente a riesgos naturales (Tsunami, remoción en masa, inundación y sismos) y riesgos antrópicos como derrame de material, insumos o residuos contaminantes, atoramiento o caída de fauna en equipos o instalaciones del sector, derrame de sustancias peligrosas en diferentes situaciones, accidentes vehiculares, atropellos, incendio, fuga de agua desalinizada en el acueducto, hallazgos arqueológicos, entre otros.

En dicho documento, además, se presentan las medidas específicas de prevención de riesgos para las bodegas de sustancias peligrosas, además de las acciones a desarrollar para cada una de las posibles situaciones de emergencia previstas.

A fin de identificar adecuadamente las situaciones de riesgo y contingencia, así como las acciones a implementar para evitar que estas se produzcan o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente y la población, en ICSARA se realizaron una serie de consultar frente al riesgo de fuga de agua de los acueductos, toda vez que no se observó en los antecedentes del EIA acciones que prevengan y/o eviten el riesgo para la salud y bienes de las personas que habitan a lo largo del trazado del acueducto y que pudiesen eventualmente verse afectadas por la rotura del este, así como analizar y definir acciones frente a eventos hidrometeorológicos extremos, y sobre el transporte de sustancia peligrosas por sitios poblados. Adicionalmente, se solicitó establecer la oportunidad y vías de comunicación con la Superintendencia de Medio Ambiente de las actividades del plan de emergencia en cumplimiento a lo establecido en el artículo 104 del RSEIA.

Sin embargo, el Proponente no presentó la Adenda correspondiente, por tal motivo no se puede concluir que las acciones descritas en el EIA sean las adecuadas para las situaciones de riego identificadas.

10. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA

En el Capítulo 9 del EIA, el Proponente presentó el Plan de Seguimiento respecto a las medidas propuestas que se harían cargo de los impactos significativos, lo cual se resume a continuación:

10.1.1. Seguimiento Medida 1 Vegetación	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de conservación “Casi Amenazada” o “Vulnerable”.
Medida asociada	Rescate y relocalización de especies en categoría de conservación (Plan de Manejo Biológico).
Componente ambiental objeto de seguimiento	Flora y vegetación
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	En los sectores de obras lineales, los ejemplares serán relocalizados en áreas próximas dentro de un buffer de máximo 50 m. con características similares a los sitios desde donde serán rescatadas. En las partes areales del Proyecto, se buscarán sitios



	aledaños, no intervenidos para la relocalización. En el caso de las hierbas <i>Alstroemeria werdermannii</i> y <i>Eryngium macracanthum</i>
Parámetros a monitorear	Los parámetros para analizar son los siguientes: • Número de ejemplares rescatados y posteriormente trasplantados. • Porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares trasplantados, medido como porcentaje de individuos vivos sobre el total de ejemplares rescatados
Límites permitidos o comprometidos	<i>Alstroemeria werdermannii</i>: 70% de sobrevivencia de los ejemplares relocalizados. <i>Eryngium macracanthum</i>: Se rescatarán semillas, las que servirán para producir ejemplares en vivero. <i>Copiapoa coquimbana</i>: Se rescatará y replantará un 25% de los ejemplares afectados en el área del trazado de los ductos. Se asegurará al menos 70% de efectividad de reubicación. <i>Phyllocactus eriozoides</i>: Se rescatará y replantará un 100 % de los ejemplares que crezcan en el área del trazado de los ductos. En términos de asegurar al menos 70 % de efectividad de reubicación. <i>Thelocephala napina</i>: Se propone trasplantar un 100 % y asegurar una eficiencia de 70% efectividad de reubicación. <i>Neoporteria villosa</i>: Se rescatará y replantará un 100 % de los ejemplares que crezcan en el área del trazado de los ductos. En términos de asegurar un 70% de efectividad de reubicación.
Duración y frecuencia de la medición	El Proponente realizaría esta actividad regularmente con el fin de evaluar el éxito, disponer las medidas de mantenimiento, cuantificar el número de plantas que tuvo buena respuesta al rescate, reponer los ejemplares muertos e informar a las autoridades respecto de los resultados del rescate y relocalización de las especies. La zona de relocalización tendría una visita bimensual los primeros seis meses contando desde la fecha de finalización de la plantación, con el objetivo de detectar posibles fallas en el establecimiento, los cierres y protecciones u otros factores que puedan influir tempranamente en el desarrollo de la plantación. A partir del fin de la primera temporada de primavera (octubre-noviembre) post-trasplante se llevará a cabo un seguimiento a fines del mes de octubre o los primeros días de noviembre, durante cuatro años a partir de la fecha de la relocalización. Para <i>Alstroemeria werdermannii</i> y <i>Eryngium macracanthum</i>, el monitoreo se realizaría una vez al año durante la época de floración (octubre). Para los cactus, este monitoreo se hará dos veces al año, donde se medirán las variables de crecimiento y fenología (flor y fruto).
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Se contarán los ejemplares rescatados y se georreferenciará el lugar de rescate, así como también, la ubicación donde serán trasplantados. Posteriormente se revisará la sobrevivencia de cada individuo.



	En el caso que el porcentaje de sobrevivencia sea menor al establecido, se realizarán replantes para asegurar que el número de ejemplares relocalizados no disminuya respecto del éxito de la medida establecida.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Se elaborarán informes trimestrales durante el primer año y semestrales durante el segundo, tercer y cuarto año, con el resultado de las campañas. Los informes serán entregados a la autoridad, dentro del segundo mes siguiente al término de cada campaña. Además, se elaborará un informe consolidado al finalizar el período de seguimiento de cuatro años.
Organismo destinatario (s) de informes	Sólo se indicó que los informes serán entregados a la autoridad

Con relación a las formas de seguimiento de la medida “Rescate y relocalización de especies en categoría de conservación (Plan de Manejo Biológico)”, en ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes para asegurar los límites comprometidos, como indicación de las características técnicas y la temporalidad de ejecución de cada actividad referente al riego, deshierbe, fertilización, mantener la señalética en el tiempo, como también ser visible y de fácil. Asimismo, se solicitó remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente y CONAF Región de Atacama, los listados de asistencia a las capacitaciones propuestas, junto con el Programa de los temas tratados en cada capacitación.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que las variables ambientales objeto de la medida, evolucionen según lo proyectado en la evaluación.

10.1.2. Seguimiento Medida 2 Medio Humano.	
Impacto asociado	Alteración de actividad de recolección de algas.
Medida asociada	Plan de Apoyo a la actividad de recolección de algas
Componente ambiental objeto de seguimiento	Medio Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Grupo de cuatro algueros identificados en la Línea de Base de Medio Humano, Anexo 3.10 de este EIA
Parámetros a monitorear	De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 7 del EIA, el Plan contempla 5 líneas de gestión, cuya evolución de cumplimiento será evaluada de acuerdo con los siguientes parámetros: (1) Apoyo para el acopio de las cosechas de alga. (2) Apoyo para el transporte de las algas cosechadas hacia sector de acopio mediante la entrega de bonos de combustible. (3) Mejoramiento y reubicación de los “rucos” costeros de los cuatro algueros reconocidos e identificados en la Línea de Base de Medio Humano, Anexo 3.10 del EIA.



	(4) Compensación por disminución de la cosecha de algas, para los cuatro algueros reconocidos e identificados en la Línea de Base de Medio Humano, Anexo 3.10 del EIA. (5) Capacitaciones a los algueros en temáticas asociadas a su actividad.
Límites permitidos o comprometidos	Dado que las líneas de gestión propuestas en el Plan de Apoyo a la actividad de recolección de algas, descritas en el Capítulo 7 del EIA, son ejecutables en un 100% una vez que sean consensuados todos los aspectos en conjunto con los algueros beneficiados por el Plan, se dará pleno cumplimiento a la medida una vez sea ejecutada.
Duración y frecuencia de la medición	La medida descrita en ítem (1), se implementará una vez iniciada la Fase de Construcción del sector OM y SEIT y será debidamente informada a la SMA una vez sea ejecutada. La medida descrita en ítem (2), se implementará sólo durante la Fase de Construcción del sector OM y SEIT, y el seguimiento de la entrega de bonos por combustible será informado mensualmente a la SMA. La medida descrita en ítem (3), se implementará durante la Fase de Construcción, y será debidamente informada a la SMA una vez sea ejecutada. La medida descrita en ítem (4), se implementará sólo durante la Fase de Construcción, entendiendo que el impacto significativo dejará de existir una vez concluida esta fase, y el seguimiento del pago del lucro cesante será informado mensualmente a la SMA. La medida descrita en ítem (5), se implementará durante la Fase de Construcción y se mantendrá de manera anual durante la vida útil del Proyecto; la ejecución de esta línea de gestión será informada anualmente a la SMA.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Informes de cumplimiento de la ejecución de cada línea de gestión desarrollada en el Plan de Apoyo a la actividad de recolección de algas, descritas en el Capítulo 7 del EIA
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Los informes de cumplimiento serán remitidos a la SMA un mes después de haber ejecutado cada línea de gestión del Plan.
Organismo destinatario (s) de informes	Superintendencia de Medio Ambiente

11. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

Conforma a los antecedentes presentados en el Capítulo 10 del EIA, la normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento sería la siguiente:

11.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

11.1.1. Norma D.F.L. N° 458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)

Tabla 11.1.1 Norma D.F.L. N° 458, de 1975	
Componente/materia:	Emplazamiento
Norma	D.F.L. N° 458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47 de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Resolución N° 5 de 2001, Promulga Plan Regulador Intercomunal de las comunas costeras de Atacama Gobierno Regional III Región de Atacama.
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	Instalaciones temporales
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la construcción de edificaciones temporales para la fase de construcción en el área rural de la comuna de Huasco y Freirina, correspondiente a instalaciones de faenas en el sector Acueducto. Por lo cual, se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del RSEIA, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 10-11 del EIA. El Proyecto deberá contar el pronunciamiento de Calificación Técnica Industrial de la Autoridad Sanitaria de conformidad al artículo 161 del RSEIA, en particular, para las instalaciones industriales de la Planta Desalinizadora y Sentina, en atención que las obras se emplazan en un área regulada por instrumento de planificación territorial vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto se encuentra emplazado en conformidad a los instrumentos de planificación territorial vigentes. Obtención del PAS 160 del RSEIA para la construcción de la instalación de faenas en el sector del acueducto. Solicitar el pronunciamiento de conformidad al artículo 161 del RSEIA
Forma de control y seguimiento	El Proyecto se encuentra emplazado en conformidad a los instrumentos de planificación territorial vigentes. Copia de la resolución de aprobación sectorial del PAS 160, para su fiscalización. Copia física del pronunciamiento del artículo 161 del RSEIA.

11.1.2. Norma D.S. N° 38/2017, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la Localidad de Huasco y su Zona Circundante

Tabla 11.1.2 D.S. N° 38/2017	
Componente/materia:	Emisiones
Norma	D.S. N° 38/2017, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la Localidad de Huasco y su Zona Circundante.
Otros cuerpos legales	No aplica



asociados	
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	El Proyecto se encuentra localizado al interior de la zona latente definida por el D.S. N° 40 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente.
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 13 de este cuerpo normativo, el Proponente indica que presentará un Plan de Compensación de Emisiones, donde se establecerán las medidas que permitirán compensar las emisiones de material particulado del Proyecto en los primeros cuatro años de la Fase de Construcción. La medida de compensación corresponderá a la pavimentación de 643 m de calles actualmente no pavimentadas en la Villa San Pedro de la localidad de Huasco, previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de Compensación de emisiones aprobado por SEREMI de Medio Ambiente Informe de ejecución del Plan de Compensación de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento con lo establecido en el Plan de compensación de Emisiones.

Al respecto, para acreditar el cumplimiento de la norma mencionada, en ICSARA se solicitó al Proponente presentar el plan de compensación durante el proceso de evaluación, a fin de ponderar las acciones que implementaría para compensar el 100% de las emisiones de material particulado que superan las emisiones en 5 ton/año en los primeros 4 años de la fase de construcción.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental vigente.

11.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

Emisiones Atmosféricas

11.2.1. Norma Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes atmosféricos de cualquier Naturaleza.

Tabla 11.2.1 Norma Decreto Supremo N° 144/1961	
Componente/materia:	Emisiones
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes atmosféricos de cualquier Naturaleza. Diario oficial 18.05.1961. Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Emisiones de Material Particulado y Gases



sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	- Control de velocidad de desplazamiento vehicular en el área de influencia del Proyecto. - Todos los caminos del Proyecto serán recubiertos con bischofita. - Se realizará la humectación de sitios de acopio de materiales y frentes de trabajo - Se restringirá la circulación de vehículos livianos y pesados exclusivamente dentro de los caminos habilitados para ello. - Se realizará una apropiada mantención de los caminos de servicio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de las actividades de control de emisiones atmosféricas. Registro del cumplimiento de las exigencias, consistente en un Informe mensual de jefe de obra, en fase de construcción, sobre cumplimiento de las actividades de mitigación de emisiones de material particulado. Revisión técnica al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención en el área del Proyecto de copia física de los registros del cumplimiento de las exigencias (informes generados por el jefe de obra). Revisión de la copia física de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto) durante todas las fases del Proyecto. Registro de reportes de emisiones entregados a la autoridad.

11.2.2. Norma Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud. Establece Obligación de declarar emisiones.

Tabla 11.2.2 Norma Decreto Supremo N° 138/2005	
Componente/materia:	Emisiones
Norma	Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud. Establece Obligación de declarar emisiones.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y transferencia de Contaminantes (RETC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contará con grupos electrógenos,
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá con declarar anualmente sus emisiones durante la ejecución de las etapas del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	– Declaración de emisiones de generadores en el portal www.retc.cl
Forma de control y	Copia del registro de las declaraciones realizadas y



seguimiento	disponibilidad de estas para revisión de la autoridad de los registros internos. Copia del informe trimestral enviado a la SMA.
-------------	--

11.2.3. Norma D.F.L N°1/2009, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 11.2.3 Norma D.F.L N°1/2009	
Componente/materia:	Emisiones
Norma	D.F.L N°1/2009, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 4/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Norma de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos motorizados y fija los procedimientos de control. D. S. N° 55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece normas de emisión aplicables a vehículos pesados que indica. D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos. D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos livianos y pesados.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Proponente y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día, el que considerará el listado de todos los vehículos requeridos por el Proyecto y la fecha de la última revisión técnica realizada.
Forma de control y seguimiento	Revisión de copia física de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), el que se encontrará actualizado en las instalaciones del proyecto, y disponible para su fiscalización por parte de la autoridad.

11.2.4. Norma D.S. N° 75, de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Tabla 11.2.4 D.S. N° 75/1987



Componente/materia:	Emisiones
Norma	D.S. N° 75, de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos livianos y pesados.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, las que se indican a continuación: • Cubrimiento con lonas de los materiales transportados, • Humidificación de estos, • Carga y descarga adecuada, • Mantenimiento periódico de los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro de la inspección del cumplimiento al ingreso y salida de los vehículos. Realizar registros sobre el cumplimiento de las medidas (humectación, cubierta de camiones).
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de la medida, permitiendo la detección del encarpado en forma inmediata. Copia del registro de la inspección del cumplimiento ingreso y salida de los vehículos. Mantención en el área del Proyecto de copia física de los registros generados (humectación, cubierta de camiones).

Emisiones lumínicas

11.2.5. Norma Decreto Supremo N° 43 de 2014. Establece Norma de Emisión para la regulación de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 11.2.5 Decreto Supremo N° 43 de 2014	
Componente/materia:	Emisiones lumínicas
Norma	Decreto Supremo N° 43 de 2014. Establece Norma de Emisión para la regulación de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Planta desalinizadora (Sistema de iluminación)



sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a la presente norma de emisión, utilizando luminarias acordes a lo establecido en la normativa, las que serán instaladas y utilizadas conforme a esa misma normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del certificado de luminarias, otorgado por laboratorio autorizado por la SEC e instaladas conforme a la norma.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia del certificado de luminarias, expedido por laboratorio autorizado por la SEC, disponible en las instalaciones del proyecto en caso de fiscalización.

Ruido.

11.2.6. Norma D.S. N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/1997.

Tabla 11.2.6 Decreto Supremo N° 38/2011	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D. S. N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/1997.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de ruido
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto las emisiones de ruido cumplen con el presente decreto. El Proyecto considera instalar barreras acústicas a instalar en los bordes de la faja de construcción frente a los receptores R9, R11, R12, R13 y Ruco 2 Los resultados obtenidos permitieron realizar una modelación del impacto acústico del Proyecto y los datos se entregan de manera detallada en el Anexo 4-3 del EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realización de las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto de la manera aprobada en la RCA del Proyecto, de manera que no supere los niveles máximos permitidos en la norma. Elaboración de monitoreos de ruido diurno durante la Fase de Construcción con una duración de 15 a 20 minutos cada una en cada receptor identificado que requiera la instalación de barreras acústicas durante la ejecución de trabajos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y copia física de los informes de monitoreos de ruido comprometidos.



11.2.7. Norma D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismos, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 11.2.7. Decreto Supremo N° 38/2011	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D. S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismos, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones
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	Emisiones de ruido
Forma de cumplimiento	Se entregará a la autoridad un programa de trabajo de ejecución de las obras que incluirá las medidas establecidas en las letras a), b) y c) del punto 4 del artículo 5.8.3 del D.S. N° 47/92 Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones, conforme a los formularios y/o protocolos que exijan los municipios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega del programa de trabajo de ejecución de las obras a la DOM de la Municipalidad, según corresponda, conforme a los formularios y/o protocolos que exija cada municipio.
Forma de control y seguimiento	Copia física del programa de trabajo de ejecución de obras entregado, con el objetivo que la autoridad pueda fiscalizar y verificar el cumplimiento de la normativa.

Obras hidráulicas.

11.2.8. Norma D.F.L. N° 1122, Fija Texto del Código de Aguas.

Tabla 11.2.8. DFL N° 1122	
Componente/materia:	Obras hidráulicas
Norma	D.F.L. N° 1122, Fija Texto del Código de Aguas.
Otros cuerpos legales asociados	D.S.50/2015 del MOP, Reglamento de Obras Hidráulicas Mayores.
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	Acueductos
Forma de	Atendido a que el Proyecto contempla la construcción de un



cumplimiento	acueducto de 19 km de longitud y otro de 6 km de longitud, ambos con un caudal nominal de 2 m3 /s y a que hay sectores de ambos acueductos que se encontrarán emplazados en zona urbana, califican como un acueducto del artículo 294 letra c), por tanto, requiere el permiso ambiental descrito en el artículo 155 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Además, se considera el cruce de las quebradas enterrando las tuberías por debajo de la cota de socavación, por lo que no requiere obras de defensa ni regularización. Los cruces anteriores, califican como un paso bajo nivel de acuerdo con las definiciones de la Dirección General de Aguas, por lo que se hace pertinente la solicitud del PAS 156. Los antecedentes de ambos permisos fueron presentados en el Anexo 10-9 del EIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el Permiso Ambiental Sectorial descrito en el artículo 155 del Reglamento del SEIA para las obras descritas y posteriormente las autorizaciones sectoriales correspondientes. Obtención del PAS 156 por medio de la obtención de una RCA favorable y a su vez la Resolución Sectorial que apruebe las obras planteadas.
Forma de control y seguimiento	Copia física de aprobación sectorial de los PAS 155 y PAS 156 otorgados por la autoridad.

Al respecto, cabe señalar que para cumplir con los antecedentes referidos a los PAS 155 y 156 del RSEIA, especialmente por el sistema de conducción de agua desalada desde la estación de bombeo de la Planta desalinizadora, sector Playa Brava, hasta el estanque de distribución en el sector Las Tablas, en ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes necesarios para el otorgamiento de ambos PAS.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental en cuestión.

Residuos líquidos.

11.2.9. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario.

Tabla 11.2.9.DFL N° 725/1968	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud, Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. N° 236/1926, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas y riles



Forma de cumplimiento	Fase de construcción: • Residuos líquidos industriales: El efluente generado producto del lavado de camiones mixer será recuperado completamente en la piscina de decantación, para luego ser recirculado en el mismo proceso, mientras que el material sólido producto de la decantación será tratado como material de construcción excedente, que será trasladado a disposición final en sitios autorizados. • Residuos líquidos domésticos: Las aguas servidas provendrán de los servicios higiénicos e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto en la instalación de faenas y de los baños químicos habilitados en los frentes de trabajo. Los residuos líquidos domésticos serán tratados en una planta de tratamiento de aguas servidas proyectada en la IF 3, el efluente tratado de la PTAS será utilizado para humedecer el material extraído por las excavaciones y los caminos internos del Proyecto. Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos en los frentes de trabajo móviles, cuyas aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. Fase de operación: • Residuos Líquidos domésticos: Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas que serán recolectadas por un sistema de alcantarillado, y posteriormente tratadas en una planta de tratamiento modular del tipo lodos activados de la planta desalinizadora, la cual será mantenida periódicamente por una empresa autorizada para ello. El efluente tratado se podrá retirar por empresa autorizada o bien ser utilizado para humectación de caminos y sectores aledaños. Se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del PAS 138 para la construcción de la PTAS. • Residuos Líquidos Industriales El Proyecto considera la construcción y operación de una planta desalinizadora con su respectivo emisario submarino para disposición final en el mar del efluente proveniente del proceso de desalinización. El efluente que resulta de la operación de la planta desalinizadora tiene el carácter de residuo industrial líquido y se descarga al mar a un caudal nominal de 2,6 m³ /s mediante emisario cumpliendo con los límites máximos establecidos en la Tabla N° 5 del D.S. N° 90/00 de MINSEGPRES, para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos fuera de la Zona de Protección Litoral. Se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del PAS 139 para la construcción de la planta desalinizadora con su emisario submarino.
Indicador que acredita su cumplimiento	Residuos líquidos domiciliarios: Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. El Proponente mantendrá, a través de sus contratistas, un registro de recepción de las aguas servidas de los baños químicos en las faenas móviles, emitido por una empresa autorizada para su tratamiento o de la Autoridad Sanitaria. Solicitar el permiso ambiental sectorial del artículo 138 del RSEIA para la construcción y funcionamiento de planta de



	tratamiento de aguas servidas, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Residuos industriales Líquidos: Realizar la descarga del residuo industrial líquido cumpliendo con los límites máximos establecidos en la Tabla N° 5 del D.S. N° 90/00 de MINSEGPRES, para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos fuera de la Zona de Protección Litoral. El indicador de cumplimiento será la obtención del PAS 139 por medio de la obtención de una RCA favorable, para la construcción y operación de una planta desalinizadora con su respectivo emisario submarino para disposición final en el mar del efluente proveniente del proceso de desalinización.
Forma de control y seguimiento	- Mantenición en el área del Proyecto de los permisos de funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas. - Autorizaciones sanitarias de empresas que realicen transporte de los residuos generados por estos sistemas. -Copia del registro de recepción de las aguas servidas de los baños químicos en las faenas móviles, emitido por una empresa autorizada para su tratamiento o de la Autoridad Sanitaria. - Copia física de la resolución de aprobación sectorial de la autoridad del PAS 138 y PAS 139 para su fiscalización.

Al respecto, cabe señalar que para cumplir con los antecedentes referidos al PAS 138 del RSEIA, en ICSARA se solicitó al Proponente aclarar y ampliar los antecedentes respecto a las características de la PTAS y diseño de las fosas sépticas, las cuales se contemplan como forma de manejo de las aguas servidas de las fases de construcción y operación del Proyecto.

Por otro lado, se solicitó, rectificar los antecedentes referidos al PAS 139 del RSEIA, dado que este permiso no sería aplicable a una planta desalinizadora (como instalación industrial), ya que esta instalación no constituye un sistema de tratamiento de residuos líquidos, sino que de agua de mar. Debido a lo anterior, se solicitó al Proponente presentar los antecedentes técnicos asociados a la instalación a la que le es aplicable este permiso,

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental en cuestión.

11.2.10. Norma Decreto Supremo N° 90/2000 de la Secretaría General de la Presidencia. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales y sus actualizaciones.

Tabla 11.2.10 D. S. N° 90/2000	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	Decreto Supremo N° 90/2000 de la Secretaría General de la Presidencia. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales y sus actualizaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que	Operación



se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Efluente salino
Forma de cumplimiento	Previo a la descarga de la corriente de salmuera al mar, ésta será monitoreada en la cámara de carga para asegurar que mantenga las condiciones requeridas para su liberación. Este monitoreo se realizará en cumplimiento de los parámetros indicados en la Tabla 5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Mantención de registros de monitoreo a los efluentes descargados a través del emisario submarino.
Forma de control y seguimiento	- Se remitirán inspecciones anuales a la Superintendencia del Medio Ambiente, incluyendo todos los parámetros muestreados. - Copia en el área de proyecto de los registros de monitoreo de efluentes, para su fiscalización por parte de la autoridad.

11.2.11. Norma Decreto Supremo N° 1, de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.

Tabla 11.2.11 Decreto Supremo N° 1, de 1992	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	Decreto Supremo N° 1, de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 295, de 1986, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga el Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres Decreto Ley N° 2.222, de 1978, Sustituye Ley de Navegación, modificada por la Ley N° 20.070, de 2005, del Ministerio de Defensa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Efluente salino
Forma de cumplimiento	El efluente proveniente de la Planta Desalinizadora consiste en salmuera. Previo a la descarga de la corriente de salmuera al mar, ésta será monitoreada en la cámara de carga para asegurar que mantenga las condiciones requeridas para su liberación. Este monitoreo se realizará de acuerdo con los requisitos indicados en la NCh N° 411 y en cumplimiento de los parámetros indicados en la Tabla 5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES. Además, se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del PAS del artículo 115 del RSEIA, para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en la obtención del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 115, para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.



Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno que la descarga se efectúe conforme las autorizaciones pertinentes, las que deberá cumplir con los parámetros indicados en la Tabla 5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES. Copia física de la resolución de aprobación sectorial de la autoridad del PAS 115.
--------------------------------	---

Al respecto, cabe señalar que para cumplir con los antecedentes referidos al PAS 115 del RSEIA, en ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes respecto al efluente, como características de su nocividad, así como los riesgos ambientales a corto, mediano y largo plazo de la descarga al medio marino, sobre la base de revisión bibliográfica, información de datos de toxicidad obtenidos mediante bioensayos de toxicidad aguda y crónica en proyectos de desalinización nacionales e internacionales.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental en cuestión.

Residuos Sólidos.

11.2.12. Norma Decreto con fuerza de Ley N°725/1968, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.

Tabla 11.2.2 Decreto con fuerza de Ley N°725/1968	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Decreto con fuerza de Ley N°725/1968, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/1999, Ministerio de Salud, Aprueba 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos
Forma de cumplimiento	Todos los residuos sólidos domésticos generados serán almacenados temporalmente en contenedores segregados, rotulados y tapados, que serán almacenados en los patios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, ubicados en la instalación de faenas de la Planta, y posteriormente serán enviados a disposición final a relleno sanitario autorizado de la Región, por una empresa debidamente autorizada. Los residuos industriales no peligrosos serán segregados y trasladados al patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos, para luego ser trasladados y dispuestos en sitios autorizados, para su disposición final o venta. Los lodos provenientes de la PTAS serán trasladados por empresas autorizadas, y su disposición final se realizará en sitios debidamente autorizados, conforme a lo estipulado en el D.S. N° 4/09 del MINSAL. Los residuos peligrosos serán depositados en tambores claramente identificados y señalizados. En zonas de acopio



	temporal de residuos peligrosos, y serán manejados conforme al D.S. N° 148/03 del MINSAL. Posteriormente, estos serán retirados por una empresa con autorización sanitaria cada seis meses como máximo y dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. N°1/13 del MMA. Se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA, para el almacenamiento de residuos domiciliarios y no peligrosos. Asimismo, se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del PAS 142 del RSEIA, para el almacenamiento de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención sectorial de los PAS 140 y 142. Mantener un registro del retiro de residuos sólidos, que indique empresa encargada, tipo de residuo, fecha, masa y lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento	- Revisión en terreno del correcto almacenaje de cada tipo de residuo, analizando aspectos como zona de almacenaje, contenedor, rotulado, etc. - Copia física de los registros de retiro de residuos, los que se mantendrán en las instalaciones para fiscalización por parte de la autoridad. - Copia física la resolución de aprobación sectorial de la autoridad del PAS 140 y 142.

Al respecto, cabe señalar que para cumplir con los antecedentes referidos a los PAS 140 y 142 del RSEIA, en ICSARA se solicitó al Proponente aclarar y ampliar la información sobre los contenidos técnicos y formales necesario para su otorgamiento.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental en cuestión.

11.2.13. Norma Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitarios sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 11.2.2 Decreto Supremo N°148/2003	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitarios sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre,
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos Peligrosos
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Los residuos peligrosos serán depositados en tambores claramente identificados y señalizados en los frentes de trabajo, para posteriormente ser trasladados a una bodega de



	acopio temporal de residuos peligrosos ubicada en la instalación de faenas de la Planta y serán manejados conforme a la presente norma. Luego serán retirados por una empresa autorizada cada seis meses como máximo y dispuestos en lugares autorizados. Fase de operación: Los residuos peligrosos serán almacenados en tambores y contenedores debidamente rotulados en un sitio de almacenamiento temporal, por un período no superior a los seis meses, desde donde serán trasladados para su disposición final en un sitio autorizado. Fase de cierre: Los residuos peligrosos serán debidamente identificados y clasificados en conformidad con el D.S. N° 148/03 del MINSAL, o la normativa vigente a la fecha de cierre, y se almacenarán, temporalmente, en las bodegas de residuos peligrosos de las instalaciones de faenas de acuerdo con el manejo específico que cada uno de ellos requiera. El retiro, transporte y disposición final en depósito de residuos peligrosos será contratado a una empresa autorizada. El Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 142 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 142, Realizar el retiro, transporte y disposición final en depósito de residuos peligrosos mediante empresa especializada por la Seremi de Salud. Mantener un registro del retiro de residuos peligrosos, que indique empresa encargada, fecha, masa y lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Copia de la resolución de aprobación sectorial de la Autoridad del PAS 142 para su fiscalización. Copia física de la autorización sanitaria de empresa encargada del retiro de residuos peligrosos. Copia del registro del retiro de residuos peligrosos

Al respecto, cabe señalar que para cumplir con los antecedentes referidos al PAS 142 del RSEIA, en ICSARA se solicitó al Proponente aclarar y ampliar la información sobre los contenidos técnicos y formales necesario para su otorgamiento.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental en cuestión

11.2.14. Norma Decreto Supremo N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.

Tabla 11.2.14 Decreto Supremo N° 4/2009	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	Decreto Supremo N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre,



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	PTAS (Lodos)
Forma de cumplimiento	Los lodos de las PTAS serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final que cuente con la autorización sanitaria correspondiente. Se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del PAS 138 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del PAS 138. - Mantener un registro del retiro de lodos, que indique empresa encargada, fecha, masa y lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Copia de la resolución de aprobación sectorial de la Autoridad Sanitaria del PAS 138. Copia física del registro del retiro de lodos. Autorizaciones sanitarias de empresas que realicen transporte de los residuos generados por estos sistemas.

Sustancias Peligrosas.

11.2.15. Norma D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

Tabla 11.2.15 D.S. N° 298/1995	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sustancias Peligrosas
Forma de cumplimiento	El suministro de sustancias peligrosas estará a cargo de distribuidores autorizados, quienes los transportarán hasta el lugar de las obras o las instalaciones del Proyecto mediante camiones debidamente habilitados y autorizados para este propósito.
Indicador que acredita su cumplimiento	- El Proponente exigirá a las empresas contratistas a cargo del transporte de sustancias peligrosas que cumplan con las disposiciones del presente decreto. - Contrato de prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de sustancias peligrosas, que incluya las disposiciones técnicas y legales del presente reglamento. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la autorización de empresas de transporte y guías de tránsito de sustancias peligrosas al interior de las instalaciones del Proyecto.



	- Se mantendrá un listado de cada uno de los vehículos que ingresen con sustancias peligrosas al Proyecto.
--	--

11.2.16. Norma D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Tabla 11.2.16 D.S. N° 160/2008	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de combustible
Forma de cumplimiento	El suministro de combustibles estará a cargo de un distribuidor autorizado, quien lo transportará hasta el lugar de las obras o las instalaciones del Proyecto mediante camiones cisterna debidamente habilitados y autorizados para este propósito (contrato del tipo “suministro en planta”), que deberá dar cumplimiento a esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de combustibles, que incluya las disposiciones técnicas y legales del presente reglamento.
Forma de control y seguimiento	- Registro en faena de guías de despacho de combustibles. - Registro de carga de combustible de vehículos.

11.2.17. Norma Decreto Supremo N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 11.2.17 Decreto Supremo N° 43/2015	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/1999 Ministerio de Salud, Aprueba 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	Construcción y operación.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas serán almacenadas en receptáculos cerrados herméticamente, identificados y clasificados en conformidad a lo establecido en este reglamento, y dependiendo de sus características y cantidades, debidamente rotulados de acuerdo con lo establecido en la NCh 2120 Of 2004 y NCh 382 Of 2004. Los lugares de almacenamiento cumplirán con las exigencias constructivas establecidas en los artículos 25, 40, 41 y todo aquel aplicable del párrafo III del citado reglamento. Dentro de la gestión de las sustancias, se hará obligación contar con las hojas de datos de seguridad de cada sustancia en toda área donde se manipulen y almacenen, al igual que los registros y todas las condiciones exigidas por la normativa legal vigente. Además, en atención a que la capacidad de almacenamiento de sustancias corrosivas supera las 30 toneladas, el Proyecto deberá solicitar la Autorización Sanitaria de funcionamiento a que alude el artículo 5 de este cuerpo normativo. En el Anexo 1-4 del EIA se presentan las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas empleadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro en faena de las hojas de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar - Registro del ingreso de los vehículos al proyecto que transporten sustancias peligrosas. - Autorización sanitaria de la autoridad competente para el funcionamiento de las bodegas de sustancias peligrosas con las que contará el Proyecto en sus distintas fases.
Forma de control y seguimiento	Inventario de sustancias peligrosas almacenadas en proyecto. Se mantendrá un listado de cada uno de los vehículos que ingresen al Proyecto transportando sustancias peligrosas. Copia de la autorización sanitaria para el funcionamiento de las bodegas de SUSPEL.

Al respecto, en atención a la forma de almacenamiento establecida por el Proponente en el EIA, y considerando que las cantidades máxima de almacenamiento serán de 12 t, en ICSARA se solicitó rectificar las características de almacenamiento propuestas a fin de cumplir con lo establecido en el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, además de aclarar los nombres de las sustancias que serían almacenadas, su clase y visión, cantidades máximas a almacenar, materialidad y planos de la bodega y distanciamiento a otras instalaciones.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental en cuestión.

11.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

Fauna.

11.3.1. Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sobre Caza.

Tabla 11.3.1 Ley 19.473/1996	
Componente/materia:	Fauna

Norma	Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sobre Caza
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°65/2015, Ministerio de Agricultura, que modifica el D.S N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras temporales y permanentes
Forma de cumplimiento	En las campañas de terreno realizadas en el área del proyecto, se registró la presencia de tres especies de baja movilidad clasificadas en categoría de conservación y se concluyó que la mejor herramienta de gestión es el rescate de ellas. Además, se hace presente que no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza. Para evitar su afectación se considera perturbación controlada. El Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 146
Indicador que acredita su cumplimiento	Realizar inducciones y capacitaciones a los trabajadores relativas a la prohibición expresa de cazar, capturar, criar, alimentar, conservar y utilizar los animales de la fauna silvestre. Obtención del PAS 146.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la norma, consistente en la inspección ocular por parte del Proponente para asegurar que no se realice caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas por parte de los trabajadores del proyecto. Mantención de copia de los registros sobre capacitaciones a los trabajadores relativas a la prohibición expresa de cazar, capturar, criar, conservar y utilizar los animales de la fauna silvestre, para fiscalización de la autoridad.

Al respecto, cabe señalar que para cumplir con los antecedentes referidos al PAS 146 del RSEIA, en ICSARA se solicitó al Proponente aclarar y ampliar la información sobre los contenidos técnicos y formales necesario para su otorgamiento, como antecedentes sobre las poblaciones a intervenir, definición de los lugares de relocalización y características de estos, entre otros.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental en cuestión

11.3.2. Norma Decreto Supremo N° 430/1992, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura (Ley N°18.892) y sus modificaciones

Tabla 11.3.2 Norma Decreto Supremo N° 430/1992	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Decreto Supremo N° 430/1992, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura (Ley



	N°18.892) y sus modificaciones
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Efluente (Salmuera)
Forma de cumplimiento	Se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del PAS 119 del Reglamento del SEIA, y considera preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación. Los antecedentes se presentan en el Anexo 10-2 del EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los PAS 119 requeridos para realizar pesca de investigación.
Forma de control y seguimiento	Copia de la resolución de aprobación sectorial de la Autoridad del PAS 119, disponible para su fiscalización.

Con relación a esta componente, en ICSARA se solicitó al Proponente establecer la forma de cumplimiento de los siguientes cuerpos normativos:

R.EX. (SUBPESCA) N° 2353 de 2010 que "Establece la Metodología para Determinación de Banco Natural de Recursos Hidrobiológicos", ya que se estaba requiriendo determinar la presencia de bancos naturales en el área de influencia del Proyecto.

D. Ex. (MINECON.) 225 de 1995, que "Establece Medidas de Conservación para Fauna Silvestre de Mamíferos, Aves y Reptiles Marinos" y el D. Ex. (MINECON) 1892 de 2009, que "Establece Veda Extractiva para el Lobo Marino Común", en atención a las obras constructivas de las instalaciones marítimas durante la fase de construcción y la presencia de fauna silvestre en el borde costero y medio marino.

D.S. (MINECON.) N°38/2011 "Reglamento General de Observación de Mamíferos Reptiles y Aves Hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos", en consideración a los requerimientos del Proyecto en cuanto al estudio de mamíferos marinos.

Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), en atención a que en el área de influencia del Proyecto y zonas aledañas existen registros de presencia de mamíferos, reptiles y aves marinas, y en consideración a las diversas actividades del Proyecto en su fase de construcción y operación, se debe considerar lo señalado en cuanto a “La Protección, Rescate, Rehabilitación, Reinserción, Observación y Monitoreo De Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas”.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental vigente.



Flora y vegetación.

11.3.3. Norma Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

Tabla 11.3.3 Norma Ley N° 20.283	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 93/2008 Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal
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	Línea de transmisión eléctrica y acueducto
Forma de cumplimiento	A causa de la corta de formaciones xerofíticas, el Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial del artículo 151 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyos anexos se encuentran en el Anexo 10-9 del EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención y aprobación del PAS 151 del RSEIA. Mantención de los registros que aprueban los PAS 151.
Forma de control y seguimiento	Copia de la resolución de aprobación sectorial de la Autoridad del PAS 151, para su fiscalización. Copia física de los registros indicados, para su fiscalización.

Al respecto, cabe señalar que para cumplir con los antecedentes referidos al PAS 151 del RSEIA, en ICSARA se solicitó al Proponente aclarar y ampliar la información sobre los contenidos técnicos y formales necesario para su otorgamiento.

Al respecto, se debe informar que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, por lo que no es posible concluir que el Proyecto cumpla con la normativa ambiental en cuestión.

Patrimonio Cultural.

11.3.4. Norma Ley N°17.288 del año 1970, del Ministerio de Educación. Ley sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 11.3.4 Norma Ley N°17.288 del año 1970	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Ley N°17.288 del año 1970, del Ministerio de Educación. Ley sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 484/1990, Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras temporales y permanentes.
Forma de cumplimiento	Se instalaría un cercado provisorio de elementos patrimoniales, incluyendo señalética relativa al patrimonio arqueológico y su resguardo. Para los sitios ubicados en las áreas de las obras costeras, se considera su puesta en valor en conjunto con el diseño de las obras definitivas. En el caso que, durante la fase de construcción u operación se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos, se procederá según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Según lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Guía de Informes Paleontológicos (2016), se presentaron los antecedentes para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial 132 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cierres perimetrales y señalética, a fin de evitar intervención en el sitio arqueológico. Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante eventuales hallazgos. Registro fotográfico de las actividades de resguardo de eventuales hallazgos. Aprobación del PAS 132, Paleontología.
Forma de control y seguimiento	Aprobación del PAS 132. Verificación en terreno del cumplimiento de las medidas adoptadas. Revisión de los registros de cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en caso de verificarse nuevos hallazgos.

12. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

12.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

12.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional

Tabla 12.1.1 Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional según se establece en el artículo 115 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta Desalinizadora (efluente)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 12.600/344, de fecha 30 de julio de 2019, la Gobernación Marítima de Caldera se pronunció

	con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.2 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS.
--	--

12.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación.

Tabla 12.1.2 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Plan de Seguimiento Ambiental del Medio Marino (Por descarga de salmuera)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 301, de fecha 24 de julio de 2019, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.3 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS

12.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

12.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Tabla 12.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la intervención de sitios con registros paleontológicos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, en ICSARA se solicitó al Proponente aclarar antecedentes respecto a la componente arqueológica y paleontológica, las cuales no fueron subsanadas por el Proponente, ya que no se presentó la Adenda respectiva.

12.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza

Tabla 12.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones de faena y Planta Desalinizadora (PTAS)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 1844, de fecha 22 de julio de 2019, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.4 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS.

12.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros

Tabla 12.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto generará un residuo industrial líquido proveniente del agua de descarte del proceso de desalinización de agua (salmuera)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 1844, de fecha 22 de julio de 2019, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.5 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS.



12.2.4. 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 12.2.4 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	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la instalación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos durante la fase de construcción y operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 1844, de fecha 22 de julio de 2019, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.6 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS.

12.2.5. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 12.2.5 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	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la instalación de bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 1844, de fecha 22 de julio de 2019, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.7 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS.



12.2.6. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Tabla 12.2.6 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla un plan de rescate y relocalización de ejemplares de fauna de baja movilidad en estado de conservación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 473/2019, de fecha 09 de julio de 2020, el SAG de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.8 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS.

12.2.7. Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas.

Tabla 12.2.7 Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la corta de formaciones xerofíticas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 55-EA/2019, de fecha 09 de julio de 2019, la CONAF de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.9 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS.

12.2.8. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.

Tabla 12.2.8 Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas. según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que	Acueductos



aplica	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 354, de fecha 09 de julio de 2019, la DGA de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.10 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS.

12.2.9. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 12.2.9 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Acueductos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 354, de fecha 09 de julio de 2019, la DGA de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.11 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, se concluye que el Propuesto no cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS.

12.2.10. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 12.2.10 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones temporales
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 796, de fecha 18 de julio de 2019, el MINVU de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.12 del ICSARA.



12.2.11. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 12.2.11 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Instalaciones temporales y permanentes.
Calificación de la parte u obra	Molesto
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 1844, de fecha 22 de julio de 2019, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció con observaciones respecto a la calificación industrial, lo cual quedó plasmado en el apartado 6.14 del ICSARA. Al respecto, dado que el Proponente no presentó la Adenda respectiva, no es posible otorgar la calificación de la instalación industrial al Proyecto.

13. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

13.1. Compromiso ambiental voluntario

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

Tabla 13.1.1 Instalación de dos estaciones de monitoreo de calidad del aire, las cuales medirán MP10, MP2,5 y MPS	
Impacto asociado	Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NOX, SO2, y CO) y material particulado Aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitoreo de MP10, MP2,5 y MPS. Descripción y justificación: Las actividades a desarrollar por el Proyecto durante la Fase de Construcción, producirán emisiones de material particulado. Se instalarán dos estaciones de monitoreo de calidad del aire, las cuales medirán MP10, MP2,5 y MPS.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se instalará una estación de monitoreo en Huasco (lugar a definir) y una estación de monitoreo en Freirina (sector Las Tablas). Se definirá junto a la Autoridad la localización exacta de cada estación Forma y Oportunidad: Para MP2,5 y MP10 se medirá 24 horas cada 3 días, durante toda la Fase de Construcción, mientras que, para MPS, se medirá de forma mensual y anual, durante toda esta fase.

Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de cada estación monitora y entrega de informe de respaldo a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Una vez que las estaciones entren en funcionamiento, trimestralmente se entregará a la SMA los informes de los monitoreos que se realicen durante la Fase de Construcción.

Tabla 13.1.2 Pavimentación de calles	
Impacto asociado	Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NOX, SO2, y CO) y material particulado Impacto C-CA-4: Aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducción de emisiones de material particulado en Huasco, zona latente por MP10. Descripción y justificación: Para contribuir a la disminución de emisiones de material particulado en la zona latente del Huasco, el Proponente pavimentará 107 m de calles que no cuenten con carpeta de asfalto, en un lugar a definir en conjunto con la autoridad, dentro de la localidad de Huasco. Es importante señalar que este Compromiso Voluntario es independiente de la compensación de emisiones que deberá realizar el Proyecto una vez aprobado (detalles en Capítulos 1 y 10 del EIA).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Para determinar el lugar de pavimentación, se proponen como alternativas las calles Las Heras, Francisco Pizarro Poniente, Francisco Pizarro Oriente, El Mirador y el Quisco de la Villa San Pedro (no pavimentadas), ubicadas al sureste de la localidad de Huasco. Forma y oportunidad: Se realizará la pavimentación iniciada la Fase de Construcción, con pavimento rígido (no bischofita). Una vez concluida la obra, se hará entrega de la misma a la I. Municipalidad de Huasco.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de entrega de obra terminada a la I. Municipalidad de Huasco
Forma de control y seguimiento	Informe de pavimentación de calles, entregado a la SMA un mes después de realizada la actividad. No se considera el seguimiento de la medida, toda vez que la obra pasa a ser propiedad municipal una vez ejecutada.

Tabla 13.1.3 Monitoreo Bischofitado	
Impacto asociado [si aplica]	Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NOX, SO2, y CO) y material particulado Aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS).



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Control de emisiones de material particulado. Descripción y Justificación: El Proponente aplicará bischofita como medida de control en todos los caminos no pavimentados del Proyecto, cuyas características permitan la aplicación y mantención segura de este supresor.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos no pavimentados del Proyecto. Forma y Oportunidad: Se realizarán monitoreos semestrales a la eficiencia de la bischofita durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de aplicación del supresor y los posteriores informes que den cuenta de la mantención del mismo y de su capacidad de abatimiento.
Forma de control y seguimiento	Informe de monitoreo semestral eficiencia bischofita, entregado a la SMA un mes después de realizado el monitoreo.

Con relación a los compromisos referidos a los impactos por “Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NOX, SO2, y CO) y material particulado”, y “Aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS)”, en ICSARA se solicitó al Proponente ampliar y aclarar aspectos procedimentales y metodológicos para llevar a cabo de compromiso, señalados en el apartado 15, literal c). Al respecto, se informa que el Proponente no presentó la Adenda correspondiente que subsane esta información.

Tabla 13.1.4 Monitoreo Ruido							
Impacto asociado	Aumento del nivel de presión sonora.						
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción						
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitoreo de ruido durante la Fase de Construcción en los receptores R9, R11, R12, R13 y Ruco 2. Descripción y justificación: El Proponente monitoreará los niveles de ruido cuando se realicen trabajos en aquellos sectores donde se identificaron a los receptores sensibles que presentan superación de los valores normativos (previo a la aplicación de medidas de control), de modo de verificar que estos receptores evaluados en la modelación de ruido presentada en el Anexo 4-3 del presente EIA, una vez implementadas las medidas de control (barreras acústicas), se mantienen bajo los límites de nivel de presión sonora diurnos definidos para dichos receptores, cumpliendo con la norma.						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de ubicación de los receptores sensibles a los que se monitoreará durante la fase de construcción del Proyecto. Coordenadas de Receptores de ruido a monitorear <table><tr><th rowspan="2">Receptor es</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (m)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr></table>		Receptor es	Coordenadas UTM (m)		Este	Norte
Receptor es	Coordenadas UTM (m)						
	Este	Norte					



		<table> <tr><td>R9</td><td>288.491</td><td>6.847.226</td></tr> <tr><td>R11</td><td>287.550</td><td>6.847.546</td></tr> <tr><td>R12</td><td>286.983</td><td>6.847.648</td></tr> <tr><td>R13</td><td>286.333</td><td>6.848.052</td></tr> <tr><td>Ruco 2</td><td>279.100</td><td>6.843.079</td></tr> </table>	R9	288.491	6.847.226	R11	287.550	6.847.546	R12	286.983	6.847.648	R13	286.333	6.848.052	Ruco 2	279.100	6.843.079
R9	288.491	6.847.226															
R11	287.550	6.847.546															
R12	286.983	6.847.648															
R13	286.333	6.848.052															
Ruco 2	279.100	6.843.079															
		Forma y oportunidad: Se realizarán mediciones mensuales de ruido para el monitoreo del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) sobre los receptores antes indicados, según procedimiento establecido en D.S. N° 38/11 del MMA.															
Indicador que acredite su cumplimiento		No superación de los límites establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA.															
Forma de control y seguimiento		Informes mensuales a la SMA durante la Fase de Construcción con las mediciones realizadas en cada punto receptor que requiere barreras acústicas.															

Tabla 13.1.5 Liberación de áreas mediante Perturbación Controlada de especies de baja movilidad		
Impacto asociado		Pérdida de individuos de especies de baja movilidad listadas en categoría de conservación “Casi amenazada”.
Fase del Proyecto a la que aplica		Construcción
Objetivo, descripción y justificación		Objetivo: El objetivo de las acciones comprometidas es minimizar afectación de individuos de las especies de baja movilidad identificadas en la zona de emplazamiento del Proyecto (para mayores detalles, ver sección 3.3.3 del EIA). Las especies de reptiles identificadas, que se encuentran en estado de conservación Casi Amenazada, corresponden a: • Liolaemus nigromaculatus (Lagartija de mancha). Categorizada como “Casi Amenazada”, según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE). • Liolaemus nitidus (Lagarto nítido). Categorizada como “Casi Amenazada”, según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE). • Callopistes maculatus (Iguana). Categorizada como “Casi Amenazada”, según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE). Descripción y justificación: Debido a que los registros de línea de base evidenciaron la presencia de reptiles listados en categoría de conservación, se presenta como compromiso voluntario la liberación de áreas mediante la ejecución de Perturbación Controlada, medida que se basa en provocar el desplazamiento de los individuos del área de influencia del Proyecto hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar, fuera del área de despeje y ubicación de las obras.
Lugar, forma y oportunidad de		Lugar: Se realizará Perturbación Controlada de estas especies en todas las obras lineales del Proyecto (acueducto y trazado eléctrico,



implementación	inclusive). Forma y oportunidad: El momento de aplicación de esta medida se coordinará con el cronograma de la Fase de Construcción y, para asegurar la efectividad de la medida, esta será ejecutada dentro de los 5 días previos al inicio de las intervenciones del terreno, de manera tal, que los individuos perturbados no recolonicen los sectores ya liberados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generará un reporte y registro fotográfico con las actividades de perturbación por el especialista a cargo de esta función. Una vez finalizada la construcción de las obras lineales que serán previamente liberadas por la Perturbación Controlada (camino, acueducto y trazados eléctricos de 110 y 23 kV) y, considerando que el acueducto estará enterrado en toda su extensión y las líneas eléctricas requieren actividades de mantenimiento de corta duración, la fauna podrá recolonizar los sectores, una vez concluidas las actividades y desmovilizados todos los frentes de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Informes semestrales a la SMA durante la Fase de Construcción

Tabla 13.1.6 Delimitación de áreas de intervención	
Impacto asociado	No aplica,
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Incentivar la mantención y protección de la flora y la vegetación aledaña a los sectores que serán intervenidos por las obras del Proyecto. Dicha delimitación tendrá una superficie buffer de al menos 10 m de modo de asegurar la no intervención de estas áreas aledañas. Descripción y justificación: La delimitación, cumplirá la función de asegurar que en ningún caso se afecte la vegetación que se encuentra fuera del área de intervención. De esta manera, se tendrá la certeza, que la vegetación afectada sólo corresponderá a aquella que se encuentra en los sectores debidamente informados y aprobados para el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Áreas aledañas a las obras del Proyecto que contengan formaciones vegetacionales. Forma y oportunidad: la medida se ejecutará previo al inicio de la Fase de Construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generará un informe y registro fotográfico con las actividades propuestas
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA una vez concluida la Fase de Construcción.



Tabla 13.1.7 Capacitación ambiental	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo es poner al tanto a los trabajadores respecto de las especies de flora y vegetación en categorías de conservación que se presentan en el área del Proyecto Descripción y justificación: Durante la Fase de Construcción, se realizan charlas de “hombre nuevo” a todos los trabajadores que se incorporen al Proyecto; dentro de estas inducciones se realizará la presente capacitación, respecto del tipo, características y valor de la flora y vegetación del área del Proyecto en categorías de conservación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Estas capacitaciones estarán dirigidas a todos los trabajadores de todas las obras asociadas al Proyecto y se realizarán al iniciar sus labores en terreno. Charlas adicionales se realizarán al menos una por cada estación del año (cuatro al año), o cuando sean requeridas según la situación presente en el emplazamiento de la obra. Forma y oportunidad: Las capacitaciones serán a través charlas expositivas, utilizando recursos audiovisuales. Será dictada en alguna sala apta para estos efectos en el área del Proyecto. Las charlas quedarán registradas en el libro de medio ambiente, el cual contendrá el listado de trabajadores que participaron de la charla y la fecha de ésta.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generará un informe con las presentaciones de las charlas y el registro de asistencia. Estas charlas serán ejecutadas por un profesional idóneo en temas ambientales.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral a la SMA con las actividades realizadas, durante toda la Fase de Construcción.

Tabla 13.1.8. Señalética informativa sobre flora y vegetación	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se incentivará, a través de la señalética, la mantención y protección de la flora y vegetación del área de influencia del Proyecto. Descripción y justificación: En las señaléticas se indicarán todas las especies que se encuentran en alguna categoría de conservación y aquellas que presenten características singulares. La señalética indicará el estado de conservación de las especies, según el listado oficial correspondiente al Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE), Listado Nacional del Libro Rojo de la flora



	terrestre de Chile (Benoit, 1989), entre otros. La información contenida en la señalética contemplará una reseña específica de las características particulares de cada una de las especies que se encuentran con problemas de conservación. También se mencionará la importancia ecológica y social que tiene la conservación de estas especies.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se marcarán mediante señalética los sectores con mayor importancia a nivel florístico y vegetacional en el área del Proyecto. Los letreros informativos serán colocados en las instalaciones donde se encuentren los trabajadores del Proyecto (instalaciones de faena y frentes móviles). Forma y oportunidad: La instalación de la señalética se realizará al inicio de la Fase de Construcción, en la medida que se vayan constituyendo las instalaciones de faena y frentes de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará la revisión semestral del estado de la señalética y se realizará un informe semestral con registros fotográficos con el estado físico de las señaléticas, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral a la SMA, que muestre un registro fotográfico con el estado de las señaléticas.

Tabla 13.1.10 Prohibición de corta y quema de flora y vegetación	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se prohibirá la corta y quema de individuos de especies vegetales que no corresponda a lo estrictamente requerido por las necesidades del Proyecto. Descripción y justificación: La prohibición de corta y quema, y la disposición de señalética son consideradas para todas las áreas que intervendrá el Proyecto. Dentro de las charlas sobre capacitaciones de índole ambiental al personal en obra, también se incorporará como antecedentes esta prohibición.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se establecerán letreros alusivos a la prohibición de corta y quema de vegetación nativa en cada instalación de faena y frente de trabajo Forma y oportunidad: La instalación de la señalética se realizará al inicio de la Fase de Construcción y en la medida que se vayan constituyendo las instalaciones de faena y frentes de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará la revisión semestral del estado de la señalética y se realizará un informe semestral con registros fotográficos con el estado físico de las señaléticas, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral a la SMA, que muestre un registro fotográfico con el estado de las señaléticas.



Tabla 13.1.11 Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) Medio Marino	
Impacto asociado	Alteración de la calidad físico-química del agua por resuspensión de sedimentos. Alteración del hábitat de comunidades bentónicas intermareales y submareales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo de las acciones propuestas en el PVA es el seguimiento de las variables ambientales durante la Fase de Construcción y operación del Proyecto, con la finalidad de corroborar la no afectación del sector. Descripción y justificación: Se contempla el seguimiento de las variables y matrices seleccionadas, con el fin de corroborar la ausencia de efectos ambientales significativos adversos, durante las labores de instalación de las tuberías submarinas y sistema de captación de agua de mar y descarga de salmuera. En el caso de columna de agua, sedimentos submareales, comunidades bentónicas y submareales, se monitorearán variables en 9 estaciones: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8 y CAP-1. Para el caso de las comunidades intermareales, se realizarán en las estaciones IR-1 a la IR-4. El PVA se encuentra en el Anexo 13-1 del EIA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo se realizará en el Sector OM. Forma y oportunidad: la medida se ejecutará de forma semestral durante toda la Fase de Construcción. Se efectuará el seguimiento de las variables y matrices seleccionadas durante un periodo de 2 años desde el inicio de la Fase de Operación. Esto con el objeto de contar con las condiciones adecuadas antes del inicio de las actividades y una vez finalizada ésta. En las comunidades intermareales se seleccionaron las estaciones para ver la evolución del sector intervenido por las obras del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega de Informes Técnicos a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del sistema de seguimiento ambiental para la Fase de Construcción (Fase 1 del PVA).
Forma de control y seguimiento	Los Informe Técnicos serán entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del sistema de seguimiento ambiental para la Fase de Construcción (Fase 1 del PVA), 35 días hábiles de finalizada las campañas de muestreo. En paralelo serán informados a la AAMM y SEA.

Con relación al compromiso Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) Medio Marino, y en atención a su objetivo de corroborar la no afectación predicha mediante modelos, en ICSARA se solicitó al Proponente ampliar los antecedentes respecto a la frecuencia y estaciones de monitoreo, estaciones, metodologías de evaluación, entre otros aspectos señalados en el apartado 15, literal f). Al respecto, se informa que el Proponente no presentó la Adenda correspondiente que subsane la información presentada en el EIA



Tabla 13.1.12 Monitoreo periódico de arqueólogo en excavación	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Inspección en frentes de trabajo con el fin de verificar que no existan hallazgos no previstos. Reconocimiento de eventuales hallazgos arqueológicos realizados por trabajadores. Descripción y justificación: Se considera la visita de un arqueólogo o licenciado en arqueología a los frentes de trabajo durante el período de tiempo que duren las excavaciones de terreno, de modo de verificar la presencia o ausencia de elementos patrimoniales en la zona. Esta medida se justifica ya que, si bien a nivel superficial se realizaron hallazgos en el sector del trazado eléctrico de 110 kV, es posible evitarlos por tratarse de una línea eléctrica, no obstante, se considera pertinente mantener un seguimiento periódico de un arqueólogo o licenciado en arqueología en los movimientos de tierra de todo el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La inspección se realizará en los frentes de trabajo en los que se estén realizando labores de excavación. Forma y oportunidad: En cada una de las visitas del arqueólogo, se realizará una prospección arqueológica en los frentes de trabajo, y en los diversos sectores donde se estén realizando excavaciones en el terreno. Se considera realizar una visita mensual, durante el periodo que duren las excavaciones. Posterior a ese período no se continuará con las visitas del profesional. En el caso eventual de algún hallazgo, será el arqueólogo el encargado de seguir los procedimientos de información y eventual rescate conforme a la normativa vigente
Indicador que acredite su cumplimiento	E Informe con resultados de inspección mensual.
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente una vez realizada cada visita. En el caso de realizar un eventual hallazgo arqueológico, se procederá de acuerdo a lo señalado en el Artículo 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 13.1.13 Inducción al personal sobre temas arqueológicos	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y	Objetivo: Se realizarán charlas de inducción a todo el personal en obra; se abordarán temas sobre la legislación patrimonial y sobre cómo proceder ante hallazgos no previstos.



justificación	Descripción y justificación: La medida consiste en realizar charlas de inducción a todo el personal en obra, sobre temáticas relativas al patrimonio cultural y sus fundamentos legales, y sobre cómo reconocer eventuales hallazgos y sobre cómo proceder en estos casos. La medida se justifica por la necesidad de que todos los trabajadores en obra conozcan sobre el patrimonio arqueológico identificado y estudiado en el área de emplazamiento y, de este modo, puedan cautelar su protección en caso de hallazgos no previstos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: las charlas serán realizadas como parte de la inducción de “hombre nuevo” en cada una de las Instalaciones de Faena que considera el Proyecto u otro lugar habilitado en las cercanías del Proyecto. Forma y oportunidad: Todos los trabajadores que participen de la Fase de Construcción, recibirán esta capacitación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con resultados de inspección mensual.
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente una vez realizada cada visita. En el caso de realizar un eventual hallazgo arqueológico, se procederá de acuerdo a lo señalado en el Artículo 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 13.1.14 Cierre perimetral de los sitios arqueológicos encontrados en el área de estudio	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo corresponde a la protección de los sitios arqueológicos cercanos al área del Proyecto con el fin de resguardar la información que contiene. Descripción y justificación: Para no afectar los sitios ubicados en las áreas de las obras lineales del Proyecto, se ha diseñado la ingeniería del mismo de manera tal que no se alteren los sitios arqueológicos. Adicionalmente, se instalará cierre perimetral rígido que impida el paso al interior del sitio, con señalización consistente en una pértiga de 3 m de alto con una banderola con símbolo de sitio arqueológico, además, de un cartel con indicación de sitio arqueológico, regulación jurídica y prohibición de ingreso. Estos sitios corresponden a PDH-04, PDH-05, PDH-06, HU-04 (ubicados en las áreas del trazado del acueducto), los sitios PDH-07 y PDH-08 (ubicados en las áreas del trazado de la Línea 110 kV) y el sitio PDH-10 (ubicado cercano al trazado de uno de los caminos del Proyecto).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará en la superficie ocupada por cada uno de los sitios arqueológicos del área de influencia del Proyecto, de acuerdo con los estándares técnicos señalados por el CMN.
Indicador que acredite su	Informe con resultados de inspección mensual.



cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente una vez realizada cada visita. En el caso de realizar un eventual hallazgo arqueológico, se procederá de acuerdo a lo señalado en el Artículo 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 13.1.15 Charlas de inducción para la detección oportuna de restos y sitios paleontológicos	
Impacto asociado	Impacto C-PL-1: Alteración de restos y sitios paleontológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se efectuarán charlas de inducción a todos los trabajadores involucrados en la construcción del Proyecto. Los temas de las charlas estarán dirigidos al reconocimiento de restos paleontológicos, así como a la obligación a denunciarlo inmediatamente y los procedimientos a seguir Descripción y justificación: El compromiso genera responsabilidad de los trabajadores respecto al cuidado del patrimonio cultural y la obligatoriedad legal respecto de su cuidado. Lo anterior, orientado al reconocimiento de hallazgos paleontológicos que puedan eventualmente encontrarse durante construcción del Proyecto, dadas las tareas de remoción de suelo y excavaciones que generará la obra. Esta medida se justifica por la presencia a nivel superficial de restos paleontológicos y porque los sustratos subsuperficiales de algunos sectores, presentan un potencial medio alto de contener restos fósiles, por lo que se considera pertinente mantener al personal capacitado al respecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: : Las charlas de inducción se llevarán a cabo en las instalaciones de faena del Proyecto Forma y Oportunidad: Las charlas se implementarán previo a la realización de faenas. Todo trabajador que ingrese por primera vez a trabajar en la faena, deberá pasar por esta inducción en forma previa al inicio de labores, y se considera necesario la ejecución de una charla. Junto con las charlas, se considera la elaboración de un procedimiento en caso de hallazgo en conformidad a la normativa vigente, y de visar que las excavaciones se efectúen en los lugares y profundidad establecidos previamente por el Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Listado de asistencia de charlas de inducción. Respaldo digital y en papel de los temas y actividades efectuadas en las inducciones.
Forma de control y seguimiento	Informe Anual la Superintendencia de Medio Ambiente en forma trimestral de los asistentes a charlas durante el período. Este informe incluirá los registros de asistencia a la inducción y detalle de los contenidos impartidos.

Tabla 13.1.16 Inspección de paleontólogo en excavación	
Impacto asociado	Alteración de restos y sitios paleontológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Inspección en frentes de trabajo con el fin de evidenciar la presencia de restos paleontológicos. Reconocimiento de eventuales hallazgos paleontológicos realizados por trabajadores. Descripción y Justificación: Se considera la visita de un paleontólogo a los frentes de trabajo durante el período de tiempo que duren las excavaciones de terreno, de modo de verificar la presencia o ausencia de restos paleontológicos en la zona. Esta medida se justifica por la presencia a nivel superficial de restos paleontológicos y porque los sustratos subsuperficiales de algunos sectores, presentan un potencial medio alto de contener restos fósiles.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La inspección se realizará en los frentes de trabajo en los que se estén realizando labores de excavación. Forma y Oportunidad: En cada una de las visitas del paleontólogo, se realizará una prospección paleontológica en los frentes de trabajo y en los diversos sectores donde se estén realizando excavaciones en el terreno, durante los meses que durarán las excavaciones. Posterior a ese período no se continuará con las visitas del paleontólogo. En el caso eventual de algún hallazgo, será el paleontólogo el encargado de seguir los procedimientos de información y eventual rescate conforme a la normativa vigente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con resultados de inspección mensual.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA y CMN una vez realizada cada visita, firmado por el paleontólogo responsable. En el caso de realizar un eventual hallazgo paleontológico, se procederá de acuerdo a lo señalado en el Artículo 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales

Tabla 13.1.17 Mejoras en seguridad vial.	
Impacto asociado	Alteración del flujo vial.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar las condiciones de seguridad de las vías utilizadas por el Proyecto. Descripción y justificación: De acuerdo al análisis efectuado en el Estudio de Impacto Vial detallado en el Anexo 4-7 del presente EIA, se han propuesto medidas de mejoramiento vial que están orientadas a aumentar los niveles de seguridad, específicamente, en las vías utilizadas durante las fases de construcción y operación del Proyecto, incorporando: - Mejoramiento y/o incorporación de Demarcaciones. - Mejoramiento y/o incorporación de Señaléticas Verticales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La ubicación de las medidas descritas se presenta en el Apéndice 1 del Anexo 4-7, Plano Situación con Proyecto. Forma y oportunidad: Implementación de las medidas, las cuales se



	ejecutarán coordinadamente con la Dirección de Vialidad, antes de iniciar la fase de construcción de del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro y reporte fotográfico que dé cuenta de las mejoras en señaléticas y demarcaciones.
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente una vez ejecutada la medida.
Forma de control y seguimiento	Informes trimestrales, entregados a la SMA con toda la data de los monitoreos ejecutados en el periodo que se informe.

Tabla 13.1.18 Mantenición de las dos estaciones de monitoreo de calidad del aire instaladas en Fase de Construcción	
Impacto asociado	Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NOX, SO2, y CO) y material particulado Aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS).
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitoreo de MP10, MP2,5 y MPS. Descripción y Justificación: debido al tránsito de vehículos asociados al Proyecto durante la Fase de Operación, se producirán emisiones de material particulado. Se mantendrán las dos estaciones de monitoreo de calidad del aire propuestas para la Fase de Construcción durante toda la vida útil del Proyecto, las cuales medirán MP10, MP2,5 y MPS.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se instalará una estación de monitoreo en Huasco (lugar a definir) y una estación de monitoreo en Freirina (sector Las Tablas). Se definirá junto a la Autoridad la localización exacta de cada estación. Forma y Oportunidad: Para MP2,5 y MP10 se medirá 24 horas cada 3 días, durante toda la Fase de Operación. Para MPS se medirá de forma mensual y anual, durante toda la Fase de Operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de los monitoreos realizados, los que se mantendrán en cada estación monitora para consulta de la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Informes trimestrales, entregados a la SMA con toda la data de los monitoreos ejecutados en el periodo que se informe.

Tabla 13.1.19 Disuasores de vuelo y aislación de conductores en LMT y LAT	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir colisiones y electrocución de aves con la línea de transmisión, de acuerdo a lo establecido en la “Guía de Evaluación Ambiental, Componente Fauna Silvestre” SAG 2012.



	Descripción y justificación: El Proyecto contempla la instalación y operación de una línea de alta tensión de 110 kV y una línea de media tensión de 23 kV. En base a lo anterior, el Proyecto considera como compromiso voluntario la implementación de disuasores de vuelo a lo largo de los cables de guarda que se instalen en las líneas eléctricas. Lo anterior de modo de aumentar la visibilidad del tendido. Los disuasores serán de colores de alto contraste y se ubicarán cada 10 metros a lo largo de todo el vano del cable guardia. Se contempla, además, la instalación de aisladores en los cables conductores aledaños a la torre y transformadores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector LE. Forma y oportunidad: Se instalarán disuasores de vuelo y aisladores en los conductores. El montaje de los disuasores de vuelo se realizará junto con el tendido del cable de guarda.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe y registro fotográfico de la instalación de los disuasores y aisladores.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA una vez ejecutada la medida. Durante las mantenciones de las líneas, se revisará el estado de los disuasores y aisladores y se tomarán medidas de reposición en caso de deterioro de estos.

Tabla 13.1.20 Pintura de edificios de sectores SEIT y PD en tonos acordes al paisaje	
Impacto asociado	Alteración de la calidad visual del paisaje
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: disminuir la apreciación de las nuevas obras de los sectores SEIT y PD, desde PO9 desarrolla vistas hacia la UP Borde costero la cual arroja como resultado de clase de paisaje 2, en donde las obras Planta desalinizadora, Línea eléctrica de 110 y 23 kV y Sentina, serán visibles al observador común desde Playa Brava, a 1,4 km de distancia, es decir, un tercer plano de visión. Descripción y justificación: para amortiguar la presencia de las obras del Proyecto en el sector SEIT y PD, los edificios que se proyectan serán pintados en tonalidades ocres, con la finalidad de mimetizarlos con el paisaje circundante.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: pintura en edificios de los sectores SEIT y PD. Para mayores detalles, ver Sección 3.5, Línea de Base de Paisaje, y sus fotomontajes asociados, adjuntos en el Anexo 4-6 del EIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Pintado de edificaciones en tonalidades similares al paisaje de fondo.
Forma de control y seguimiento	Informe con registro fotográfico a la Superintendencia de Medio Ambiente una vez ejecutada la medida.



Tabla 13.1.21 Plan de apoyo a la actividad de recolección de algas	
Impacto asociado	Alteración de actividad de recolección de algas
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo de esta medida es mantener algunos aspectos de la medida compensatoria M-C-MH-1 “Plan de Apoyo a la actividad de recolección de algas”, y que los recolectores que desarrollan su actividad en el área puedan mejorar las condiciones en que realizan la recolección de algas en el mediano plazo, de modo que puedan mejorar el ingreso económico que perciben habitualmente durante las temporadas de cosecha de algas en el borde costero. Descripción y justificación: En el borde costero del sector Ensenada Los Lachos, en la comuna de Huasco se encuentra Playa Brava, lugar donde habitan algueros y mariscadores junto a sus familias; en el sector costero donde se emplazarán las obras del Proyecto se encuentra una serie de rucos que sirven como infraestructura de apoyo a la actividad económica de los algueros. Se mantendrán ciertas líneas de acción planteadas en la medida compensatoria descrita en el Capítulo 7 del EIA para hacerse cargo de la afectación sobre Medio Humano, de modo de mantener en el tiempo el mejoramiento de las condiciones de trabajo de los algueros identificados en la Línea Base de Medio Humano, Anexo 3.10 del EIA. Las líneas de acción que se mantendrán durante toda la Fase de Operación, serán las siguientes: • Apoyo para el acopio de las cosechas de alga: se instalará una bodega tipo contenedor dentro del predio del Proponente para que los algueros puedan almacenar sus cosechas y realizar el secado de las algas; se firmará un contrato de comodato con cada recolector que será beneficiado por el Plan. Dicha infraestructura permanecerá durante toda la vida útil del proyecto e incluirá el mantenimiento para su adecuado funcionamiento. • Capacitaciones a los algueros en temáticas asociadas a su actividad: se hará una (1) jornada de capacitación anual durante la vida útil del Proyecto (o hasta que los algueros, objeto de la medida, dejen de operar en el sector) a los algueros objeto del Plan de Apoyo, en la que se impartirán contenidos relativos a su actividad económica (administración, comercialización, secado, almacenamiento, etc.), con la finalidad de generar valor agregado a los recolectores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	• Lugar: Ensenada Los Lachos • Forma y Oportunidad: Se aplicarán estas acciones durante toda la vida útil del Proyecto, en tanto se mantengan las actividades de recolección de los algueros identificados en la Línea de Base de Medio Humano (Subcapítulo 3.10 del EIA).



Indicador que acredite su cumplimiento	Firma de acuerdos, comprobantes de asignación de recursos y registros de capacitaciones de algueros.
Forma de control y seguimiento	Informe Anual de ejecución del Plan de Apoyo.

Con relación a los compromisos ambientales voluntarios establecidos por el Proponente en el Capítulo 13 del EIA, y a fin de precisar los alcances, objetivos y descripción de los mismos, en el apartado 15 del ICSARA se solicitó al Proponente ampliar y/o aclarar la información presentada, no obstante, se informa que el Proponente no presentó la Adenda correspondiente que subsane las situaciones mencionadas.

14. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

14.1. Participación ciudadana informada.

La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 27 de la Ley N°19.300 se efectuó el día 07/06/2019, en el Diario Oficial y en el diario Chañarillo. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Alternativa” de Huasco entre los días 10/06/2019 y 14/06/2019, según consta en el certificado de fecha 26/junio/2019 emitido por la misma radio.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 07 de junio 2019 y finalizó al cabo de 60 días hábiles el 03 de septiembre 2019.

14.2. Actividades de participación ciudadana.

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el Proponente, se realizaron las siguientes actividades programadas:

Tabla 13.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de apresto y diálogo	Salón Auditorio Emilio Godoy de la Ilustre Municipalidad de Huasco, ubicado en Craig 530, Huasco., Huasco, Región de Atacama	18/06/2019
2	Taller de apresto y diálogo	Salón Multiuso de la Ilustre Municipalidad de Freirina, ubicado en Los Ángeles s/n., Freirina, Región de Atacama	19/06/2019
3	Taller de apresto y diálogo	Calle Los Ángeles s/n, Freirina, Región de Atacama	18/07/2019
4	Taller de apresto y diálogo	El Pino Planta de Aceite, Huasco, Región de Atacama	12/08/2019

14.3. Observaciones ciudadanas.

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad



respecto del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

14.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.

Las observaciones que no cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del RSEIA son las siguientes:

Tabla 14.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas		
Observante	Persona	Razón no admisibilidad
Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara	Jurídica	No presenta certificado de personalidad jurídica vigente

14.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 88 del RSEIA son las siguientes:

1. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez (6 personas naturales)

Observación:

Respecto a Calidad del aire:

Por emplazarse el Proyecto en una Zona Declarada Latente, “Plan de Prevención de la Contaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante (D.S 38/2017 del MMA)”: Solicitamos al proponente, como lo estipula la ley 19.300, presentar durante proceso de evaluación ambiental y no en forma posterior, el Plan de Compensación de Emisiones, que debe contener todas las medidas que implementara para compensar el 100% de las emisiones de MP10, MP2.5, MPS en todas las etapas del proceso.

En relación con el Material Particulado Sedimentable, por ser esta una zona agrícola, que se rige por el DS.04/1992 del Ministerio de Agricultura, que ha sido declarada como zona de latencia por MPS:

¿Se han comparado dichas emisiones con los parámetros establecidos en el DS 04/1992? Y ¿Qué medidas de mitigación y de compensación se proponen, ya que se deduce por el estudio, que los porcentajes se MPS que se emitirán serán compatible con una zona saturada?

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadana emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el



proyecto no generaría efectos características y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

2. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación:

En la utilización y manejo de sustancias peligrosas y corrosivas en las diferentes etapas del proceso de desalinización: Pretratamiento, Osmosis Inversa, Pos tratamiento.

La Comunidad necesita conocer en detalle:

- Tipo de sustancias
- Cantidades de reactivos a utilizar
- Características de peligrosidad
- Formas de almacenamiento
- Lugar de almacenamiento
- Efectos de los riesgos naturales (sismo, marejadas, aluviones, tsunami, entre otros) en el almacenamiento de los productos químicos y otras sustancias peligrosas debido a que el estudio de impacto ambiental no presenta estudios de este tipo.
- En relación al transporte de sustancias peligrosas: Considerar estudios de riesgos y acciones preventivas en caso de tránsito por los sitios poblados, enfatizando zonas de alta vulnerabilidad como lo son las escuelas, consultorios. Se solicita al proponente que los horarios de transito de sustancias peligrosas se establezca fuera del horario de entrada y salida de las escuelas y consultorios.
- En relación al transporte de sustancias peligrosas, y no peligrosas, residuos domiciliarios generados ¿Cuáles serán los caminos a utilizar? en caso de ser la ruta C-46. Se solicita en el ámbito vial cumpla con la Resolución N°680/2006 de la Secretaria Regional de transporte y telecomunicaciones de atacama que prohíbe transito de camiones en horario que indica en la Ruta C-46 Vallenar — Huasco.

Considerando el listado de químicos que declara el EIA, que se utilizaran en las etapas de Pre-tratamiento, Osmosis Inversa, Post-tratamiento, tales como: Anti-incrustantes, Coagulantes, Floculantes. La empresa declara que el agua desalinizada puede usarse tanto para usos industriales como para venta a las empresas sanitarias. Al respecto, en el caso de que esa agua sea usada para consumo humano:

- ¿Cómo se garantiza que no causara daños a la población?

De parte del Ministerio de Salud ¿cuál es la normativa sanitaria aplicable a las sustancias químicas usadas en el tratamiento de aguas desalinizadas destinadas al consumo humano?

Dado que el agua posee un gran poder de disolución de sustancias, ¿cómo se cautela que no exista migración potencial de los materiales, ya sean metálicos, polímeros (plásticos resinas) al agua producto?

¿Existe algún protocolo de parte del Ministerio de salud que norme o guíe, respecto a las aguas desalinizadas para consumo humano que las empresas deban cumplir? Control sanitario de esta agua. Práctica segura para proteger la salud de los consumidores.

- ¿Dónde la comunidad podría informarse al respecto?
- ¿Cuál es la composición química del agua a desalinizar, riqueza biológica, contenidos de fierro y otros metales pesados, manganeso, arsénico, compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos, aluminio, entre otros, considerando la cercanías con una planta pelletizadora de fierro, cinco Termoeléctricas a carbón con 11 desaladoras en ejecución y otra aprobada por 1600 l/s.

Se solicita, evaluar el impacto de las sustancias químicas en la cadena trófica debido a su alta toxicidad o nocividad, por lo cual deberá presentar un Plan de Mitigación de impactos, con análisis de acciones posibles para impactos no deseados, para los efectos que esta sustancia pudiera producir en los organismos y su cadena trófica normal.

Evaluación técnica de la observación:



Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadana emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

3. Observante: Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación

Respecto al medio marino

- ¿Cuáles son los parámetros de Calidad de Agua de Línea Base, que serán utilizados para evidenciar las consecuencias ambientales del proyecto durante su vida útil?

Debido a los volúmenes de agua de mar a extraer producto del funcionamiento de la planta desaladora proyectada, el Proponente deberá proporcionar un plan de mitigación y compensación del medio marino debido a la mortalidad de especies hidrobiológicas en sus distintos rangos etarios.

Evaluar el impacto por la afectación a recursos pesqueros o áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos por la descarga de salmuera en el Sector de las Obras Marítimas.

Evaluar el impacto por la afectación a recursos pesqueros o áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos, originado por las actividades en el Sector Obras Marítimas y en el Sector Provisorio Lanzamiento Tuberías.

Se solicita al proponente señalar las medidas de mitigación relacionadas al ruido que generaran en sus distintas etapas (Sector Obras Marítimas, Sector Provisorio Lanzamiento de Tuberías y Sector Sentina, Emisario e Inmisario Terrestre) debido a los efectos que genera el ruido en las especies marinas presentes en la cercanías del Proyecto por propagación y niveles de ruido subacuático.

- ¿cuáles son los riesgos ambientales a corto, mediano y largo plazo de la descarga de salmuera al medio marino? Evaluarlos en concordancia con las disposiciones legales requeridas en el Anexo III del Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación proveniente de Fuentes Terrestres, Decreto (MINREL) N2 295 de fecha 19 de junio de 1986 y lo indicado en el literal d) del Art. 115 del D.S N° 40/2012.

En relación con el Plan de Vigilancia Ambiental Marino, se solicita al proponente que el seguimiento se extienda por toda la vida útil del proyecto, debido que la afectación al medio marino será constante durante la operación y no tan solo durante los 2 primeros años. Respecto de los antecedentes presentados en Anexo 10-5 del EIA, se solicita al Proponente: En literal a), informar flujos de RILES que se producirán (caudales máximos diarios, máximos horarios y caudales promedio).

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadana emitido con fecha 27 de septiembre 2019.



Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

4. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación

Respecto al acueducto

Dado que el acueducto tendrá un caudal 2000 L/s. Explicitar cual es la velocidad de transporte del acueducto, (m/s) ya que su trazado requiere implementar atraviesos de caminos, cruces de quebradas y corrientias y a qué presión de trabajo (psi) se operarán las tuberías. Dada la topografía del sector a intervenir, y la necesidad de impulsar el agua, la presión de trabajo constituye una condición de alto riesgo para el transporte del producto y condicionaría la necesidad de un acueducto de máxima seguridad, sin poder descartar el riesgo (de rotura) lo cual podría ocasionar graves daños en la zona. Recientes accidentes en las compañías mineras Codelco - Andina y Anglo American (año 2016), son reflejo de los riesgos y daño ambiental provocados por operaciones en tuberías con altos niveles de presión (psi).

Lo que justifica presentar Plan de mitigación de impactos, Plan de Prevención de riesgos y Plan de contingencias.

Definir los programas de seguimiento, vigilancia y control ambiental, durante toda la vida útil del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadana emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

5. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación

Respecto al medio humano.

Ampliar y evaluar el impacto sobre las actividades socioeconómicas de algueros, mariscadores y pescadores que utilicen el sector, por lo cual se solicita al proponente presentar un Plan de Mitigación y Compensación no solo para los 4 rucos cercanos, sino que para todo el medio humano afectado, tanto por la actividad de recolección de dichos recursos y por el espacio que quedara excluida de recolección durante toda la vida útil del



proyecto (indefinida), originado por las obras y /u actividades del Sector Obras Marítimas y Sector Sentina, Emisario e Inmisario Terrestre.

Evaluar el impacto sobre la población flotante que utiliza la unidad socio espacial 3 costas como espacio público, recreativo, de relevancia para el turismo y en ese sentido parte de la expresión de manifestaciones culturales de los grupos humanos que lo utilizan. Presentar Plan de mitigación relacionado al impacto al medio humano debido a la 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; Obstrucción o restricción a la libre circulación; y dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pueden afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social del grupo.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

6. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación

Respecto a prevención de riesgos

Se solicita al Proponente proponer acciones que prevengan y/o eviten el riesgo para la salud y bienes de las personas que habitan a Jo largo del trazado del acueducto y que pudiesen verse afectadas por la construcción y eventualmente una rotura del acueducto principalmente en la población Los Olivos de Huasco Bajo y población cercana a la instalación del estanque de distribución en las tablas.

El Proponente deberá incluir el riesgo natural del tipo "eventos hidrológicos extremos" e incorporar la emergencia producto de eventos de lluvia de media alta intensidad en la zona, considerando la activación de alguno de los cauces de flujo intermitente que serán modificados, y presentar su plan de acción ante eventuales daños a las instalaciones de la planta y/o a tercero, teniendo en cuenta que el Proyecto contempla 17 modificaciones de cauce natural por soluciones de atraveso y cuya activación pudieran generar daños al acueducto. Dado, que 9 de los cauces intervenidos superan los 700 l/s.

Se solicita al Proponente Plan de Prevención de riesgos, Mitigación y medidas compensación, con la finalidad de ampliar las acciones de resguardo de las viviendas que se encuentra en la población Los Olivos de la localidad de Huasco bajo, no de Freirina como se señala en el documento, y que según la proximidad del proyecto estas serán afectadas por el movimiento de tierra y de la maquinaria que realizaran diferentes obras por el Acueducto y población cercana a la instalación de acueducto y estanque de distribución en las tablas.

Evaluación técnica de la observación:



Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

7. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez
Observación

Respecto a Conservación de fauna, flora y valor paisajístico/turismo

Se solicita al proponente no disponer la Salmuera en Playa Brava debido a que ésta es la única playa limpia que queda en la comuna de Huasco, la cual tiene un alto valor patrimonial y turístico, por ser un sector donde se manifiesta el Desierto Florido. Según las directrices de Desarrollo Sustentable Regional, Provincial y Comunal se ha definido el sector de Playa Brava como un alto valor turístico y de patrimonio natural, a su vez, señalar que la cuarta etapa de la Ruta Costera de Atacama, proyecto de relevancia nacional, significa conectividad y accesibilidad al borde costero de carácter turístico. “Playa Brava de aguas verdes y transparentes protegidas del viento, se encuentra en catastro turístico de Sernatur como un atractivo de relevancia regional”, tanto la ruta costera en su diseño como playa brava, se encuentra en el área que será intervenida por el proyecto Desalinizadora Cerro Blanco. Junto con la Reserva Pingüino de Humboldt que se encuentra en línea recta al sur a una distancia de 58 kilómetros y Parque Nacional Llanos de Challe a 35 Kilometro en línea recta al norte, son partes de un corredor turístico que potenciara el Desarrollo Sustentable de Atacama. Por lo cual, el emplazamiento del Proyecto Desalinizadora Cerro Blanco daña la proyección de desarrollo sustentable regional, provincial y comunal por emplazarse en una zona de alto valor ecológico, cultural, patrimonial y turístico, además por la natural protección al borde costero.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el



proyecto no generaría efectos características y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

8. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación:

Respecto al patrimonio paleontológico

¿Por qué existiendo legislación en resguardo del Patrimonio Cultural; Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y en el Reglamento sobre Prospecciones o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas o Paleontológicas, D.S. N°484/1990. Asimismo, se considera lo estipulado en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, art. 12 de la Ley N°19.300 letra f) del Consejo de Monumentos Nacionales (SEIA, 2012), CMN en adelante, y en la Guía de Informes Paleontológicos (CMN, ¿2016) no se protegen realmente los numerosos patrimonios históricos culturales de Huasco-Freirina?

Si el Proponente reconoce que de los 41 puntos de control paleontológicos realizado por el proyecto, poseen un potencial fosilífero Medio a Alto y de Medio a bajo. Pregunta: ¿Por qué no se protegen realmente éstos patrimonios históricos culturales?

Si el Proponente reconoce 19 km. Desde Huasco hasta el sector Las Tablas de Freirina cuenta con una alta densidad y amplia distribución geográfica del material paleontológico.

Pregunta: ¿Por qué no se protegen realmente estos patrimonios históricos culturales?

Si en el sector de la planta desalinizadora del proyecto Cerro Blanco existen 2 sitios paleontológicos (alteración de monumentos nacionales).

Se han identificado 2 áreas con alto potencial fosilífero afectadas por el desarrollo de las obras. Ambas se localizan en el sector Planta desalinizadora y corresponden a áreas de afloramientos de los depósitos litorales del Pleistoceno – Holoceno, unidad en la que se han reportado invertebrados fósiles y restos de algún vertebrado indeterminado. La primera de dichas áreas (A1) sería afectado por el tendido eléctrico de 13,8 kV, mientras que la segunda (A2) lo sería por el sistema de impulsión de agua de mar y agua salada.

Los hallazgos de fósiles realizados en la prospección, cuya localización geográfica y estratigráfica es relativamente precisa, tienen importancia principalmente en dos ámbitos de la Paleontología.

1) Bioestratigráfico, ya que están presentes dos especies de bivalvos (*R. rufa* y *R. lenticularis*) y una de gastrópodo (*A. fontanei*), cuya edad más probable es el Pleistoceno, así como la de los depósitos de la terraza correspondiente.

2) Paleobiogeográfico, ya que hay registro de un recambio faunístico de especies (gastrópodos y bivalvos) de aguas cálidas a otras de aguas frías, en la sucesión sedimentaria marina.

Los cuerpos sedimentarios identificados como fosilíferos (“Coquina conglomerádica” y, “Arenas muy finas”) serán afectados por las obras del proyecto en el extremo norte del Área 2.

Por lo tanto, la alteración de Monumentos Nacionales se califica como Cierto o Seguro, de una extensión parcial e inmediata. Los componentes patrimoniales en su conjunto presentan muy alta criticidad y sufrirán un impacto simple y perjudicial como consecuencia directa de la construcción del proyecto, abarcando la alteración o destrucción de parte de los sitios paleontológicos identificados, es decir de intensidad parcial. Dada la particular naturaleza de los sitios paleontológicos, cualquier alteración producida es permanente, irrecuperable y sucede de manera inmediata.



Por tanto, la evaluación de los impactos para las áreas identificadas dentro del sector SPD se ha calificado como impacto “Negativo Significativo”.

¿Por qué no se aplica la legislación para proteger estos 2 sitios paleontológicos si el Proponente reconoce que la alteración producida es permanente, irrecuperable y sucede de manera inmediata, y este Patrimonio Cultural representa un enorme potencial histórico y turístico para la zona sur de Huasco aprovechando la carretera costera que está proyectada justo por el sector de Playa Brava, Sector Los Lachos, Punta Alcalde y Aguada de Tongoy?

¿Tiene alguna importancia y cumplimiento la legislación de la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, ya que desde el sector de Playa Brava hasta el sector de Punta Alcalde está reconocida como Zona Turística?

¿Tiene alguna importancia y cumplimiento la legislación de la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, el sector de Aguada Tongoy que se ubica en territorios de Huasco y Freirina, está reconocida como Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

9. Observante: Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación:

Respecto al patrimonio arqueológico

¿Por qué no se consideró la importancia del Hallazgo en Isla Guacolda: Tesoro Arqueológico perdido para la cultura? Parte del relato de Don Jorge Zambra Contreras, Fuente: Boletín del Museo del Huasco 1994, “Isla Guacolda, importante centro productivo, pero también enclave de valiosa área arqueológica.

“En 1994 un obrero de Freirina del contingente laboral de Isla Guacolda y Radio “Estrella del Norte” de Vallenar nos avisaron del hallazgo. En tanto el trabajador vino al Museo indignado por el despojo de los objetos hallados, el aviso de la emisora hacía alusión a la cuantía del descubrimiento.

Entre informar a nuestro tutor técnico, el Museo Regional de Atacama, recibir de él una acreditación para ir al lugar, acudir a carabineros para requerirle su apoyo y luego viajar a la isla para solicitar a la empresa contratista Harten su autorización para entrar y esperar un día o más para lo mismo con quienes correspondía, los directivos de la Empresa Eléctrica “Guacolda”, transcurrieron horas valiosas.



Guacolda se ubica a 4 Kms al sur del puerto de Huasco y es parte del patrimonio territorial de la Compañía Minera del Pacífico. Fue una isla, como aún sigue llamándosela, pero a comienzos de los 60 la CAP, la unió al continente para construir un puerto, el Guacolda I, y canchas de acopio de minerales de hierro exportable. Ahora ahí está muy avanzada la construcción de una planta termoeléctrica de la compañía “Guacolda”, con el empleo de varios de centenares de operarios de diversos puntos del país.

El 4 de agosto de 1994, con la esperada autorización, nos constituimos en el sitio, aproximadamente en el centro poniente de la que es hoy una península. Allí nos impusimos que faenas de acondicionamiento del piso rocoso, habían dejado al descubierto, días antes, al menos tres sepulturas indígenas. Para los efectos del interés arqueológico, el suelo, en constante transformación, acusaba una alteración irreversible. Nadie pudo informarnos qué aspecto exterior presentaban las tumbas, ni de la disposición de los esqueletos y mucho menos de los componentes de la ofrenda funeraria de cada uno. Se había dado aviso a carabineros de la aparición de cadáveres, pero los testimonios culturales, sobre todo los por ellos llamados “monos”, desaparecieron rápidamente en manos de operarios de los trabajos y los ceramios que vimos (café rojizos, decorados, muy duros, excelente factura), sólo asociable a la alfarería incaica, fueron destruidos por el uso de las máquinas.

Por lo que nos informaron, sabemos que salieron a luz figuras de hombres y llamas, hechos en cobre, en concha y en oro laminado, en este último caso, las humanas con los lóbulos de las orejas deformados y un sombrerito en forma de un cono truncado anillado. Unas y otras con el sexo erecto.

Incluso hasta se dice que habrían tirado al mar las momias con el fin de no parar las faenas y evitar pérdidas económicas.

Dos días rastreamos el área donde estuvieron las sepulturas, buscando algún vestigio restante. Nos vimos rodeados todo el tiempo por operarios afanados en hallar más “monos”. En el absurdo de esa competencia nos robaron una bolsita con fragmentos cerámicos mayores que un jefe de seguridad de Harten gentilmente nos obsequiara.

La paciente búsqueda nos permitió encontrar: una laminita de oro de extremos rectos, flancos cóncavos y un orificio en el tercio superior; 5 semillas semejantes a las de chirimoya; 15 cuentas de malaquita y 10 de turquesa; una figurilla humana en spondylus y múltiples fragmentos cerámicos finos y óseos, prácticamente molidos. Evidencias incaicas indiscutibles.

Un obrero que declinó identificarse nos dio lo que resultó ser un tupu de plata y cobre, un tanto dañado. Luego, en las intermediaciones, guiados por el mismo obrero, hallamos retorcida por los materiales entre los que fue removida, una pieza laminar de oro combinado con cobre, en la forma de un ramita de dos varas (verla en la foto)

Posteriormente, la subcomisaria de carabineros de Huasco cumplió con remitirnos 183 fragmentos óseos humanos, 11 piezas dentales y 44 trozos de cerámicos finos, todos de isla Guacolda.

En suma un desastre. Una pérdida más que deplorable para la arqueología chilena y modo específico para la del Huasco, particularmente grave por afectar al capítulo de los incas en tierra huasquina, donde por años buscamos testimonios de su presencia, menos comprobada que en otras partes del país.

De acuerdo con el EIA Desaladora Cerro Blanco:

- a) En el valle del Huasco, la Cultura Huentelauquén se encuentra representada por dos sitios, ubicados cerca de la desembocadura del río Huasco: Quebrada Taisani 1 y Puerto Guacolda (Cervellino 1995, 1998).



- b) Por su parte, en el valle de Huasco se han hecho algunos hallazgos de elementos vinculados a la “Cultura del Anzuelo de Concha”,
- c) Por su parte, el valle del Huasco contrasta con Copiapó en cuanto no se observa la misma cantidad de herramientas agrícolas como hojas líticas y morteros. Sin embargo, destacan en este lugar evidencias de tipo funeraria bastante poco estudiada y artefactualmente aquí es más abundante la pipa en forma de “T”. A su vez, entre otros elementos se encuentran cuatro tipos de tembetá (botón con alas, cilíndrico recto con alas, de botella recto y de botella curvo), puntas de proyectil pedunculadas y objetos de cobre nativo martillado entre los que figuran placas pectorales, brazaletes, agujas y pinzas depilatorias (Rivas 2008 a).
- d) Por último, de acuerdo a Cervellino (1995), existen referencias en el sector de Peñas Blancas, unos 25 km al sur de la desembocadura del río Huasco, de un cementerio Ánimas con tumbas señaladas con círculos de piedra que contienen gran cantidad de huesos de ballenas y camélidos y cerámica monocroma y policroma típicamente ánimas.
- e) En el sector de Los Infieles, 4 km al norte del puerto de Huasco, han sido documentadas tumbas en cistas cercanas a túmulos, una espátula y tres punzones de hueso, además, de un ceramio Diaguita con rostro de felino (Rivas 2008a).
- f) En Huasco Bajo se menciona un cementerio de la Cultura Copiapó en donde, además, de su típica cerámica negro sobre rojo con llamas estilizadas, se encuentran restos de metal y algunos utensilios del complejo alucinógeno.
- g) Un poco más al interior, en la localidad de Freirina, Medina (1882), da cuenta de sepulturas Diaguita Inca entre cuyos objetos extraídos figuran diversos cerámicos decorados, vasijas de pedestal incaicas y artefactos metálicos como tupus, estatuillas de camélidos y placas decoradas (Rivas 2008a).
- h) En el marco del Proyecto minero “Cerro Blanco”, también perteneciente al Proponente de este Proyecto, se presentó un estudio arqueológico el cual fue realizado en agosto, noviembre y diciembre del año 2012. A partir de las campañas de prospección terrestres, se identificaron 36 hallazgos arqueológicos, los que corresponden a hallazgos aislados, eventos de talla, sitios habitacionales, avistaderos, campamentos, petroglifos, estructuras de refugio, animitas y un conchal; los que, en su mayoría, se concentran en el área denominada “mina/planta” (Vera 2012)
- i) En el año 2007, se levantó la Línea de Base de Arqueología del proyecto “Puerto Punta Alcalde” en la Comuna de Huasco. Como resultado del estudio arqueológico, se identificaron 7 sitios arqueológicos (Tabla 7), los cuales corresponden a sitios habitacionales que presentan fragmentos cerámicos y desechos líticos (Rodríguez 2007).
- j) En el año 2008, se levantó la Línea de Base de Arqueología del “Proyecto Central Termoeléctrica Punta Alcalde”, en la comuna de Huasco. A partir de las prospecciones arqueológicas, se identificaron 14 sitios arqueológicos que corresponden a conchales (Tabla 8). Funcionalmente, se trataría de campamentos ocasionales y recurrentes, con presencia de cerámica decorada de la cultura Molle y de la cultura Ánimas, correspondientes a los periodos Alfarero Temprano y Medio de la zona. Otros materiales arqueológicos identificados son artefactos líticos, como desconchadores, percutores, manos, núcleos de basalto, lascas de basalto, andesita y cuarcita, raspadores, cuchillos, entre otros (Punta Alcalde, CMP) (Rivas 2008b)
- k) En el año 2008, se levantó la Línea de Base de Arqueología del proyecto “Línea de transmisión 2x220 KV Guacolda-Maitencillo”. Como resultado del estudio arqueológico se identificaron 6 hallazgos arqueológicos, los que corresponden a sitios prehispánicos como conchales y sitios de cronología histórica como estructuras habitacionales (Tabla 9) (Jaime Illanes y asociados 2008).
- l) En el año 2008, se levantó la Línea de Base de Arqueología del proyecto “Ampliación y mejoras operacionales de planta de pellets” de la Compañía Minera del Pacífico. Como resultado del estudio arqueológico se identificaron 4 sitios arqueológicos (Tabla 10), los que corresponden a sitios prehispánicos que presentan desechos líticos y fragmentos cerámicos (Rivas 2008b).
- m) En el año 2012, se presentó la Línea de base de arqueología del proyecto “Actualización del Sistema de Deposición de Relaves de Planta de Pellets”. Como resultado del estudio arqueológico se identificaron 3 sitios (MAA Consultores 2012).



- n) El sitio HU04 (Histórico Estructura habitacional coordenadas (E) 291.056 (N) 6.845.539), identificado en las prospecciones del proyecto “Línea de transmisión 2x220 KV Guacolda Maitencillo”, se ubica dentro del área de influencia del proyecto Planta Desalinizadora Cerro Blanco.
- o) 11 corresponden a sitios arqueológicos (4 sitios prehispánicos, 7 sitios históricos).
- p) Este Patrimonio Arqueológico representa un enorme potencial turístico para la zona sur de Huasco aprovechando la carretera costera que está proyectada justo por el sector de Playa Brava, Sector Los Lachos, Punta Alcalde y Aguada Tongoy.
- q) Según la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, desde el sector de Playa Brava hasta el sector de Punta Alcalde está reconocida como Zona Turística.
- r) Según la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, el sector de Aguada Tongoy que se ubica en territorios de Huasco y Freirina, está reconocida como Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre.

Por toda la fundamentación antes señalada y la regulación jurídica de los monumentos nacionales no establece diferencias entre la complejidad, extensión o temporalidad de los registros arqueológicos, quedando todos amparados por la Ley N° 17.288, ¿Por qué no se protege realmente estos Patrimonios Arqueológicos históricos Culturales?

¿Por qué no se consideró en forma detallada el EIA "Actualización del Sistema de Depositación de Relaves de Planta de Pellets"/2009 de la empresa CAP, que denota la existencia de sitios arqueológicos en el sector de Ensenada Chapaco, Ensenada Los Lachos, Puerto Las Losas, Quebrada El Pino, lugares donde se emplazará el proyecto? Estos son:

Las fuentes provenientes de investigaciones científicas específicamente para el área de estudio denotan la existencia de una serie de sitios arqueológicos relevantes para la reconstrucción de la prehistoria regional. Es así como Iribarren (1960, Rivas 2007) describe el sitio “Puerto Guacolda” ubicado a 1,3 km de Ensenada Chapaco sobre una formación dunaria, abarcando una superficie de aproximadamente 2.500 m². Este corresponde a un conchal de densidad variable formado por restos de especies como Concholepas concholepas, Fissurella sp. y Poliplacophora y en menor cantidad Choromytilus chorus, Thais chocolate, Loxechinus albus y Argopecten purpuratus. Del mismo modo también se encuentran en superficie diversos desechos líticos y litos geométricos, así como anzuelos de concha y pesas de red, lo que lleva a adscribir cronológicamente el sitio al periodo Arcaico Medio (circa 6.000 A.P) y asociar su filiación cultural al denominado Complejo Anzuelo de Concha, presentando además un componente Temprano asociable al Complejo cultura Huentelauquén (Iribarren 1960 y 1964; Cervellino 1995).

Un segundo sitio mencionado por Iribarren, es el denominado “Los Infieles” ubicado en la quebrada El Pino en Huasco Bajo. El sitio corresponde a un cementerio asociado a la cultura Molle que presenta más de 11 montículos dispuestos en faja (Iribarren 1955-1956). Asimismo, también destaca el sitio Túmulos de Tatara, el de mayores dimensiones detectado a la fecha en el curso inferior del río Huasco (Rivas 2007). Otro sitio relevante en este sentido, es el llamado Cementerio Puerto Huasco ubicado a 1,6 km al Norte de Ensenada Chapaco, y que según los especialistas correspondería a un enclave costero de la cultura Copiapó dada la presencia de cerámica Copiapó negro sobre rojo y Diaguita-Inca en su contexto material, de modo que el sitio podría definir el límite Sur del área de ocupación de dicha cultura (Rivas 2007). Al mismo tiempo, se registraron sendos contextos Diaguita-Inca, destacando los hallazgos de estatuillas antropomorfas y de camélidos elaborados en plata y oro; vestigios que evidenciarían la existencia de un importante enclave incaico en esta zona, lo cual se ve reforzado por los hallazgos en Freirina, a menos de 20 km de la Isla Guacolda, lugar donde llamas de cobre y oro, alfileres, placas laminares, aros y figuras antropomorfas (sensu Rivas 2007, citando a Medina 1882).

Por otra parte, estudios realizados en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) han arrojado el registro de nuevos hallazgos de carácter arqueológico en la zona. Así los sitios Punta Loros 1 y 223 registrados por Becker (1998 y 2006) en virtud



del proyecto Puerto Las Losas de CMP, corresponden a un conchal estratificado depositado en una pequeña cueva y dos aleros menores, a una distancia aproximada de 20 m al Sur de la línea de alta marea, respectivamente. Y cuya ergología se compone por escaso material cerámico, lascas en materia prima local, arenisca gris y gris verdosa oscura (Becker 2006).

Miguel Cervellino en el año 2007 (Cervellino 2007) en virtud del Proyecto Puerto Punta Alcalde, de Minera Santa Bárbara logró el registro de 2 conchales prehispánicos en el sector de Punta Alcalde y Ensenada Los Lachos, denominados respectivamente “Punta Alcalde 1” y “Punta Alcalde 2”. Cabe mencionar que el especialista además detectó “un sitio histórico subactual, utilizado por los pescadores, con técnicas constructivas en pirca seca, correspondiente a cuatro estructuras semi rectangulares y semi circulares; ubicadas frente a una pequeña playa de unos 10 metros de largo, en el sector entre los conchales antes mencionados” (Cervellino 2007).

Para el proyecto “Ampliación y Mejoras Operacionales de Planta de Pellets” de CMP, se registró la presencia de 4 conchales prehispánicos, Planta Pellets Huasco 1, 2, 3 y 424; uno de los cuales presentó además de desechos malacológicos y líticos, material cerámico en superficie (PPH-4) (Rivas 2008). Los cuatro conchales se localizan a aproximadamente 1,2 km al Suroeste del área definida para la evaluación del Proyecto y a unos 400 m del borde costero del curso medio de Ensenada Chapaco.

¿Por qué no se realizó un estudio/o investigación acabado sobre la cultura incaica que tuvo mucha importancia en el valle, y principalmente en el sector sur de Huasco, existiendo evidencias?. Al respecto Castillo (com. pers. 2006), haciendo alusión también a los hallazgos de otra huaca incaica en la isla Guacolda en la desembocadura del río Huasco

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

10. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación:

Respecto al patrimonio arqueológico subacuático.

¿Por qué no se realizó un estudio y/o investigación acabado sobre el uso de las balsas de lobos en Huasco, evidencia patrimonial importantísima sobre la historia Changa de Huasco, que aunque no está reconocida como etnia, sigue viva entre la comunidad? Sería un gran potencial cultural histórico para conocimiento de las raíces indígenas, y de gran potencial turístico para el valle del Huasco, principalmente porque en el sector sur donde se emplaza



el proyecto se ubican las bahías y puertos. Por lo contrario, la línea de base presentada por el Proponente no muestra evidencias de este patrimonio histórico.

Evidencias bibliográficas de los Changos en el Valle del Huasco:

- a) Los primeros habitantes de la comuna fueron “los Changos”, aborígenes cuya historia es casi desconocida hasta 1450, cuando los incas iniciaron sus expediciones para conquistar los pueblos del sur. Los changos eran casi nómades, y pasaban trasladándose de un lugar a otro en el litoral norte. Surcaban las aguas en originales embarcaciones hechas con cuero de lobo marinos.
- b) Los resultados del cuadro N° 1 demuestra la existencia de balsas en 10 puertos del país durante la segunda mitad del siglo XIX: Taltal, Caldera, Huasco, Pan de Azúcar, Totalillo, Coquimbo, Guayacán, Tongoy y San Antonio.

Cuadro 1

TOTAL DE BALSAS DE CUEROS DE LOBO EN LOS PUERTOS DE LAS GOBERNACIONES DE ATACAMA, COQUIMBO, ACONCAGUA Y VALPARAISO, PERIODO: 1860-1869											
Gobernaciones	Puertos	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Atacama	Taltal			2			bal.				
	Caldera	-14		-8							
	Huasco		alg.	alg.	2		3	5	2		
	Pan de Azúcar								bal.		
Coquimbo	Totalillo							2	1	2	3
	Coquimbo	7	2		5	3	2				
	Guayacán	12	34		9	29	9			9	8
	Tongoy	8	4				11			8	9
Aconcagua	Pichidangui		bal.			1	2				
Valparaíso	San Antonio					6				3	

Fuente: Memorias de Marina, años: 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869 y 1870.

En Memorias de Marina de 1864, para Huasco en 1863 se agrega: Hai a más dos botes i dos balzas que sirven a los pescadores, para la pesca que estos hacen en este puerto i caletas dependientes. (M.deM.: 1864: 105)

REGISTROS DE BALSAS DE CUEROS DE LOBO EN DIVERSOS PUERTOS DEL NORTE CHICO Y CENTRO DE CHILE, PERIODO: 1870 a 1888			
Años	Puertos	Número	Total anual
1870	Huasco	Bal.	
	Totalillo	2	
	Guayacán	4	+6
1874	Totalillo	3	
	Guayacán	9	
	Tongoy	4	16
1875	Totalillo	3	
	Guayacán	9	
	Tongoy	4	
	San Antonio	4	20
1880	Totalillo	2	
	Tongoy	4	
	San Antonio	4	10
1884	Pisagua	12	
	Totalillo	2	14
1887	Pisagua	14	
	Totalillo	2	16
1888	Huasco	2	2

Fuente: Memorias de Marina, años: 1871, 1875, 1876, 1881, 1885, 1888 y 1889.

La función principal de las balsas estuvo relacionada con las actividades pesqueras, el transporte de mercaderías y pasajeros, además de la utilización en la carga del salitre.

¿Por qué no se consideró esta evidencia bibliográfica? Puerto de Huasco, del libro Atlas de la historia física y política de Chile por Claudio Gay, impreso en el año 1854. En la imagen se aprecian aldeanos empleando balsas de cuero de lobo.





¿Por qué el Proponente asegura que no existen naufragios históricos en el área de influencia del proyecto; si no hay referencias geográficas precisas; si las inspecciones de buceo realizadas por el Proponente alcanzaron un promedio de 5 – 7 m; si las inspecciones con condiciones de visibilidad fueron medianas; si de los 6 casos, 2 corresponden a naufragios en el sector de Punta Alcalde? Además considerando que las bahías y puertos se encuentran en el sector sur de Huasco, lo que cabe la posibilidad de existencia de naufragios en el sector donde se pretende instalar la mega desaladora.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

11. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación:

Respecto a flora y vegetación

¿Qué medidas se realizarán para cuantificar y proteger las especies que no han sido catastradas, debido a que las campañas en terreno se hicieron en verano, otoño y primavera 2018 y verano 2019, dando como resultado sólo 96 especies encontradas, menor que la presentada en la línea de base, 160 (Cerro Blanco de 2013 (ATM-SGA)?). Independiente que se haya cubierto un área menor, éstas se hicieron en años donde no ha habido lluvias, por lo tanto el resultado de 96 especies no es lo real. Al respecto precisó el Dr. Roberto Chávez “El desierto florido no ocurre en todos lados. Hay partes de Atacama que nunca florecen. Se ha estudiado que hay un banco de semillas que duerme y que tienen la capacidad de estar en latencia por muchos años esperando a que aparezca el agua para florecer. Lo interesante es que a diferencia de la maleza, si se riegan las semillas no brotan de inmediato las flores. Si es poca el agua se evapora rápidamente. Las semillas del desierto florido tienen memoria y requieren que haya agua durante varios días para mantenerse y



reproducirse durante un año. Una lluvia no activa un desierto florido, deben ser varias durante un periodo más largo”.

Considerando que la riqueza de flora vascular en la región alcanzaría a unas 1099 especies, de las que 980 son nativas; con 532, endémicas de Chile y 77, endémicas de la Región de Atacama. Pregunta: ¿Si el Proponente reconoce que en la etapa de construcción habrá un impacto “Significativo”, entonces por qué a pesar de la legislación vigente se pueden destruir 96 especies de flora (catastradas) más las no catastradas por no ser época de lluvias?

A nivel local, existen datos que indican que en los 1.600 km² en los que se extiende la comuna de Huasco, se encuentra una riqueza de especies nativas de plantas vasculares que alcanza a unas 344 especies. Pregunta: ¿Por qué a pesar de la legislación vigente se destruirán 96 especies de flora (catastradas) que representa el 28% a nivel comunal, más las no catastradas por no ser época de lluvias?

Si la clasificación “Extinta” es cuando muere el último individuo/ejemplar de la especie. Pregunta: En las campañas en terrenos ¿Cómo se catastra la diferencia de especies entre “extintas” o “inexistentes”? ¿Si hubiesen especies extintas, se investiga la causa de dicha extinción?

¿El Proponente realizó Línea de base de especies declaradas existentes de otros proyectos y que ahora no se encuentran?, ¿Por qué motivo ya no se encuentran?

¿Con cuáles otros proyectos se realizaron Línea de base?

¿Existen estudios que demuestren que se puede trasplantar flora endémica, especialmente en épocas sin lluvias?

¿Cómo garantizan que el material de flora que se rescate en la espera de un buen año mantenido en vivero, se podrán cosechar semillas para producir plantas que se utilicen como respaldo de la reintroducción?, ¿Dio resultado con los demás proyectos ubicados en este sector?

En el caso de los cactus, una amenaza particular a considerar es el robo de los ejemplares por lo que las marcas y los cierres deben ser poco visibles. Facilitará el proceso la georreferenciación del sitio en el que se establezcan los ejemplares. La materialidad del cierre se puede definir en terreno y debe constituir un elemento de mínimo impacto visual el que será levantado una vez terminado el periodo de establecimiento. Pregunta: ¿Qué tipo de cierre se utilizará para que no produzca daño a los animales o transeúntes?

¿Por qué no se aplica la legislación para proteger las 96 especies catastradas, más las no catastradas, ya que este Patrimonio Natural único en el mundo, representa un enorme potencial turístico para la zona sur de Huasco aprovechando la carretera costera que está proyectada justo por el sector de Playa Brava, Sector Los Lachos, Punta Alcalde y Aguada de Tongoy?

¿Tiene alguna importancia y cumplimiento la legislación de la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, ya que desde el sector de Playa Brava hasta el sector de Punta Alcalde está reconocida como Zona Turística?

¿Tiene alguna importancia y cumplimiento la legislación de la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, el sector de Aguada Tongoy que se ubica en territorios de Huasco y Freirina, está reconocida como Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre?

Evaluación técnica de la observación:



Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

12. Observante: Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación

Respecto a fauna

¿Se realizó Línea de base de fauna terrestre, aves y marítima con otros proyectos aprobados?

¿Qué medidas se realizarán para cuantificar y proteger las especies que no han sido catastradas, debido a que las campañas en terreno se hicieron los años 2018 y 2019? Al igual que el Desierto Florido, mucha vida animal está ausente en grandes extensiones y sólo aparece donde hay vegetación, la que está asociada a la disponibilidad de agua por lluvias.

¿Por qué el impacto a la fauna se cataloga como “No Significativo”, si producirá mucho daño a este ecosistema? Impactos declarados por el mismo Proponente:

La Probabilidad de ocurrencia del impacto es “Cierta” dado que la construcción de las obras e instalaciones del Proyecto generará incrementos en los niveles de presión sonora, lo que provocará la pérdida y alteración de los hábitats presentes en el área a ocupar por las especies antes mencionadas.

La criticidad del componente ambiental receptor de este impacto es “Alta”

La perturbación de hábitat constituye un impacto “Perjudicial”.

La intensidad se considera “Alta”, dado que, si bien no se afectarán la totalidad de hábitat presentes en las zonas, aquellas áreas que sí serán intervenidas directamente, presentarán una afectación completa, aunque se debe hacer mención que muchos de los sectores ya se encuentran intervenidos.

Si bien la superficie afectada por las obras del Proyecto es de 82 ha, el área de influencia para ruido se extiende por una superficie mayor a 1.000 ha, en consecuencia, el impacto se presenta en forma “Total”.

El plazo de manifestación del impacto es “Inmediato” (inferior a un año), dado se hará afectivo al momento que se realice la intervención de cada sector que presente condiciones de hábitat para fauna.



La pérdida de hábitat para fauna se considera en forma conservadora como “Permanente”, debido que la pérdida de dichos hábitats en algunos sectores, por la intervención directa del Proyecto (como el sector PD) se realizará efectivamente en forma permanente.

La pérdida de hábitat para fauna se considera en forma conservadora como “Irreversible”, debido que la pérdida de dichos hábitats en algunos sectores, por la intervención directa del Proyecto (como el Sector PD) se realizará efectivamente en forma permanente, aunque en otros sectores (Sectores AI y AILL) se recuperará la vegetación después de la construcción del Proyecto, y con ellos se recuperan hábitats para la fauna.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

13. Observante: Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación:

Respecto a Relación con las políticas, planes, programas, estrategias, informes, agendas, catastros, estudios, declaraciones, pactos, constitución.

Plan de recuperación ambiental y social de Huasco – PRAS

¿Por qué no se consideró el Acuerdo del Cras de no construir más desaladoras en la comuna, lineamientos y objetivos estratégicos comunales, las cuales no establecen la extensión industrial?

El Programa para la Recuperación Ambiental y Social de Huasco 2014-2018 (PRAS), es una mesa tripartita integrada por, Organizaciones civiles, Gobierno y Empresas privadas, cuyo objetivo principal es recuperar ambientalmente el territorio y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna.

En el diagnóstico inicial surgieron 16 objetivos territoriales de las principales aspiraciones de la gente, que son:

Contar con una buena calidad del aire y un sistema de monitoreo y control que cumpla estándares internacionales

Contribuir a asegurar las condiciones para el desarrollo de la actividad agrícola de forma limpia.

Asegurar la disponibilidad de agua dulce para consumo humano y mejorar la disponibilidad para ecosistemas y agricultura.

Asegurar la calidad de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

Contar con una adecuada compatibilización de usos y calidad ambiental del borde costero.

Contar con un diagnóstico comunal de suelos con potencial presencia de contaminantes.



Conservar adecuadamente el patrimonio natural de Huasco.
Mejorar el entorno, paisaje y contar con suficientes espacios verdes y recreativos.
Fortalecer la identidad y recuperación de la infraestructura y expresiones culturales con valor patrimonial.
Mejorar la calidad de las fuentes de trabajo.
Contar con viviendas sociales de calidad para las personas que lo requieran.
Facilitar el ingreso de los estudiantes en la educación superior.
Prevenir y controlar la población de perros vagos.
Contar con un adecuado manejo de residuos domiciliarios e industriales.
Mejorar la atención de los servicios de salud.
Contar con infraestructura adecuada (vial, alcantarillado y de seguridad).

De acuerdo a los resultados, los 4 desafíos más relevantes del Programa PRAS Huasco son:

Desafío de mejorar la calidad del aire: Es necesario tomar medidas para reducir las emisiones provenientes principalmente de 2 fuentes industriales, las termoeléctricas de Guacolda y la planta de pellets de CAP.

Desafío de asegurar disponibilidad de agua para objetivos sociales y mejorar abastecimiento para usos económicos: Existe gran preocupación en la comunidad por el aseguramiento de disponibilidad de agua para consumo humano, así como también disponer de caudal ecológico para proteger el humedal de Huasco.

Desafíos de repensar las actividades económicas tradicionales: El tema laboral genera gran preocupación en la comunidad, ya que contar con una buena fuente de trabajo es fundamental para tener una buena calidad de vida. Así, los asistentes a los diferentes talleres plantearon la necesidad de potenciar otras actividades económicas, en particular la pesca, dado la disminución que ésta ha tenido los últimos años. Por ello, resulta desafiante repensar la manera en que se desarrollan actividades tradicionales como agricultura y pesca, así como también explorar nuevas alternativas, como, por ejemplo, la acuicultura o el turismo. Es un desafío a nivel mundial lograr un uso sustentable del mar, el decaimiento de las poblaciones de peces y recursos hidrobiológicos es un fenómeno global del que Huasco es parte de la solución. Los cultivos de nuevas especies de peces, pensar en cultivos de moluscos o algas, mirar y potenciar con creatividad las bellezas escénicas y particularidades del territorio para sumarse al boom mundial del turismo, pueden ser oportunidades para Huasco.

Desafío de mejorar la gestión de la información: Contar con información oportuna y fidedigna es fundamental para el ejercicio integral de la democracia y como factor determinante en crear mejores relaciones y confianza.

Posteriormente respecto al uso de desaladoras se acuerda lo siguiente:

ACTA SESIÓN ORDINARIA N°1 – COMISION DE COMPONENTE AGUA

CONSEJO PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA COMUNA DE HUASCO

Miércoles 7 de septiembre 2016.

“Ficha B.1.1 Evaluar la factibilidad de utilizar desalinización de agua para diferentes usos”
Se acuerda eliminar ficha ya que se entiende que esto da el paso para utilizar plantas desaladoras.

PLADECO HUASCO 2019-2022

¿Por qué no se consideró el Pladeco 2019-2022, cuyos lineamientos y objetivos estratégicos comunales no establece construcción de desaladoras ni extensión de zonas industriales?

Dentro de los lineamientos y objetivos se encuentran:



Fortalecimiento de las actividades económicas.

- ✓ Potenciar el turismo en la comuna.
- ✓ Fortalecer la actividad agropecuaria.
- ✓ Profesionalizar la actividad agroindustrial.
- ✓ Empoderar la actividad artesanal.
- ✓ Apoyar la actividad pesquera.
- ✓ Capacitar a empresarios / emprendedores / trabajadores de la comuna.
- ✓ Promover la incorporación de la mujer al mercado laboral.
- ✓ Fomentar la incorporación de jóvenes al mercado laboral.
- ✓ Impulsar la asociatividad y redes de apoyo de productores y artesanos de la comuna.
- ✓ Articular redes de apoyo para el empleo.
- Protección y recuperación del Medio Ambiente.
- ✓ Proteger la biodiversidad de la comuna.
- ✓ Fortalecer la protección del Medio Ambiente.
- ✓ Fiscalizar cumplimiento de medidas medioambientales.
- ✓ Fomentar la educación medioambiental y el reciclaje.
- Recuperación del patrimonio material e inmaterial.
- ✓ Impulsar la preservación y la puesta en valor del patrimonio material e inmaterial, cultural y natural de la comuna.
- ✓ Fomentar la cultura y tradiciones locales.
- ✓ Poner en valor la preservación y el entorno del Parque Nacional Llanos de Challe.
- ✓ Priorizar el rescate y conservación de los humedales de Huasco y Carrizal Bajo; y el territorio que cubre el fenómeno del desierto florido.

PLADECO 2011-2015

¿Por qué no consideró el Pladeco Huasco 2011-2015, cuyos lineamientos y objetivos estratégicos comunales no establece construcción de desaladoras ni extensión de zonas industriales? Dentro de los lineamientos y objetivos se encuentran:

- Fortalecimiento del turismo comunal.
- “ de la actividad agropecuaria.
- “ de la actividad agroindustria comunal.
- “ de la actividad artesanal
- “ de la actividad pesquera artesanal.
- Protección y recuperación al medio ambiente y fortalecimiento de la comunidad ecológica.
- Fortalecimiento de la protección del medio ambiente.
- Recuperación, preservación y puesta en valor del patrimonio tangible e intangible de la comuna.

PLAN DE PREVENCIÓN (LATENCIA)

- ¿Por qué no se considero el Plan de Prevención D.S N° 38/2016 que declara a Huasco Zona Latente por MP10 como concentración anual, puesto que el polígono propuesto abarca una superficie de aproximadamente de 3.497 Ha, (35 Km2), incluyendo en su totalidad la localidad de Huasco, Huasco Bajo, Zona Industrial y lugares aledaños a la comuna?



Comuna de Huasco
Zona de Latencia

Superficie: 17.395,65 Hás.

Proyección UTM
Datum 1955/84
Huso 10 Sur
Coordenadas Métricas

Vértice	Este	Norte
V1	273.645	6.857.886
V2	275.234	6.856.487
V3	289.031	6.847.172
V4	288.889	6.846.526
V5	289.890	6.847.743
V6	287.464	6.849.345
V7	289.662	6.853.276
V8	292.284	6.855.815
V9	292.395	6.860.366
V10	288.229	6.860.906

Escala 1:50.000
en centímetros en el papel representado
el terreno mide 40 hectáreas

Fuente: SEREMI de Medio Ambiente, Región de ATACAMA

ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR DE HUASCO

¿Por qué no se consideró la actualización del Plan Regulador de Huasco, donde se tiene proyectado a petición de la comunidad dejar este sector sur con uso sueldo como Área verde de Resguardo para el desarrollo turístico, recreativo y productivo en esta zona? Ya que el futuro emplazamiento de la ruta costera conectará a la ciudad con otros centros poblados, por lo tanto el turismo puede ser la base potencial de un nuevo desarrollo económico en el sector de Playa Brava, sector Los Lachos, Punta Alcalde, Aguada Tongoy, etc. Y a su vez permitiría eliminar las emisiones contaminantes en Huasco, especialmente en poblaciones urbanas cercanas y recuperar la bahía para uso pesquero.

3) Alternativa 3, "aterrazada"

Figura 88 Plano Alternativa 3



Fuente: Elaboración URBE

INFORME AMBIENTAL COMPLEMENTARIO ACTUALIZACIÓN PLAN
REGULADOR COMUNAL HUASCO



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149142924>

¿Por qué no considero el Informe Ambiental Complementario Actualización Plan Regulador Comunal Huasco, cuyos lineamientos y objetivos estratégicos comunales no establece construcción de desaladoras ni extensión de zonas industriales?

Los Objetivos Ambientales de la comuna son:

Resguardar la salud de la población de Huasco.

Propiciar una mejor calidad ambiental de la ciudad de Huasco, definiendo un sistema de áreas verdes funcional, que permita generar distanciamientos y/o zonas de amortiguación, respecto de los usos industriales contaminantes y áreas de riesgo de origen natural, relevando los servicios ecosistémicos que éstas brindan.

Incentivar el desarrollo económico no contaminante, como el turismo disponiendo de oferta de suelo urbano para su desarrollo.

Resguardar el valor ambiental y productivo que representa el río Huasco, definiendo en torno a éste, usos compatibles con dicho valor y que tiendan a su protección.

Los criterios de Desarrollo Sustentable son:

Resguarda a la población de Huasco de los efectos negativos de la actividad productiva.

Define y ordena los usos de suelo en torno a los recursos de valor natural.

Promueve el desarrollo de nuevas actividades.

Análisis Participativo Ciudadano, algunos de estos son:

Conservar el sector sur del área industrial (poniente de Huasco), como un área natural con uso recreativo y turístico protegido.

No se quiere expansión productiva como sugiere la Alternativa 2

Se valoran las áreas verdes que actúan como buffer entre zona industrial y el área urbana de Huasco.

Proteger Playa Brava.

Se manifiestan de acuerdo con el borde turístico continuo en todo el borde costero de Huasco.

Conservar como zonas protegidas naturales y arqueológicas las áreas al sur de la actual zona industrial (poniente de Huasco). Los usos propuestos son pesca artesanal y museos de sitios.

Existe amplia preocupación y malestar en la comunidad respecto de las condiciones de salud precarias de muchos habitantes producto de las enfermedades respiratorias o de otra índole, asociados a la contaminación provocada por las industrias existentes en Huasco. Existe percepción de que no se ha avanzado mucho en solucionar este tema, en particular con la reducción o eliminación de las emanaciones atmosféricas tóxicas.

No se visualiza en los participantes la vinculación que existirá entre la Actualización del PRC y los Anteproyectos del Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica de Huasco y el Programa Cras, ambos del Ministerio del Medio Ambiente. De qué manera se relacionan el relevamiento y protección ambiental con los proyectos industriales actuales y la eventual ampliación de los usos productivos.

Aspectos de las Alternativas de estructuración Territorial del Concejo Municipal:

Se considera adecuado que el área industrial no se extienda, manteniendo su área actual.

Se señala la importancia de poner énfasis en lo turístico.

Recomendaciones para la Confección del Anteproyecto:

Mantener un buffer o distanciamiento entre la zona portuaria industrial y el desarrollo urbano planteado para Huasco.

Mantener el sistema de áreas verdes definido de “Cerros y Quebradas” ya que permite estabilizar las laderas y recuperar parte de la función ecológica del área.

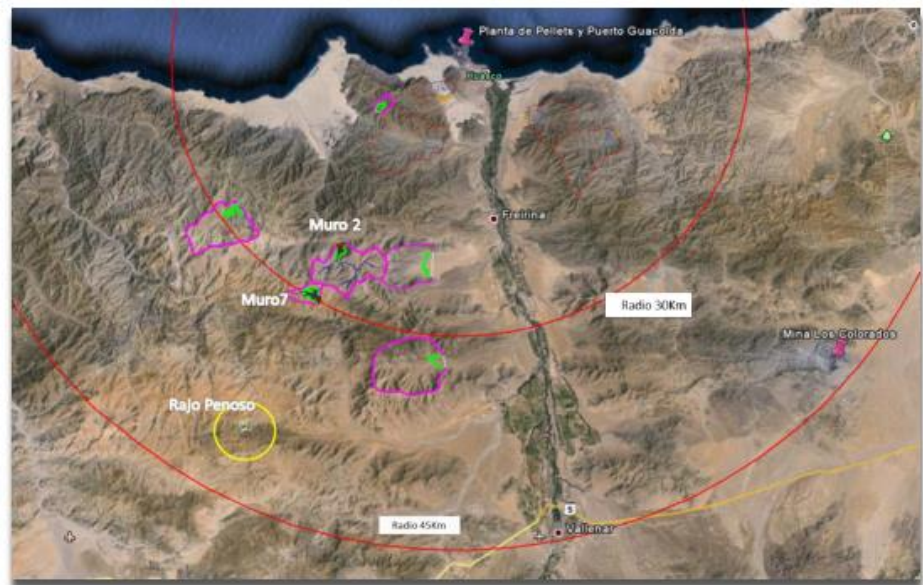
Identificar usos de borde costero que sean compatibles con la actividad de recolección que se da en torno a la recolección de Huiro.

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DEPÓSITO DE RELAVES EN TIERRA PLANTA DE PELLETS CAP HUASCO.



¿Por qué no se consideró el Estudio de Evaluación Depósito de Relaves en tierra de Planta de pellets CAP, que evaluó su instalación en un radio de 50 km desde Huasco, llegando a la conclusión que todas las alternativas presentadas (9 sitios) no son viables, ni técnica ni socialmente por cuanto el transporte y disposición de relaves en altura en la cuenca del Valle del Huasco reviste riesgos por la cercanía de las poblaciones, no se cumple con la distancia de seguridad o por el tamaño de las cuencas aportantes a los eventuales sitios de disposición o, finalmente, por el imperativo de instalar obras aledañas al río, para alojar sistemas de bombeo, piscinas de emergencia y dos ductos (relave y agua), donde el primero alcanzaría presiones de trabajo por sobre las 4.000 libras por pulgada cuadrada (psi por sus siglas en inglés)?

Figura 1-2. Sitios y alternativas para ubicación de depósito de relaves para Planta de Pellets, en radios de 30 y 45 km



Fuente: Google Earth, 2016

INFORME INSTITUTO NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS (INDH) 2014

¿Por qué no se consideró el Informe de DDHH 2014 como línea de base de vulneración de diversos Derechos Fundamentales, al constatar una contaminación sistemática en el Valle del Huasco?

AGENDA 2030 “DE LA SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO”.

¿Por qué no se consideró la agenda 2030 de la Sustentabilidad y Cambio Climático, respecto a ODS 14. Vida Submarina, cuyos parámetros nacionales van enfocados a la protección del sistema marino y no a la construcción de desaladoras que provocan graves daños al sistema marino y terrestre?

ODS 14 Vida Submarina: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible y poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo ACCIONES PÚBLICAS, febrero 2018.

Ley N° 20.657, General de Pesca y Acuicultura, Modifica en el Ámbito de la Sustentabilidad de Recursos Hidrobiológicos, Acceso a la Actividad Pesquera Industrial y Artesanal y Regulaciones Para La Investigación Y Fiscalización, La Ley General De Pesca Y Acuicultura Contenida En La Ley N°18.892 Y Sus Modificaciones.

Convención para la Conservación y Manejo de los Recursos Pesqueros de la Alta Mar del Pacífico Sur, cuyo objetivo es asegurar, a través de la implementación del enfoque ecosistémico y precautorio, la conservación y manejo sustentable de los recursos pesqueros



y la salvaguarda de sus ecosistemas en el largo plazo, para lo cual su principal función es el establecimiento, adopción e implementación por parte de sus Miembros, de medidas de conservación y manejo para los recursos pesqueros del área, como también el monitoreo, cumplimiento y vigilancia de la implementación de las normas de conservación y manejo.

Promulgación del Acuerdo de París sobre Cambio Climático, adoptado en la XXI Reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Decreto N° 30 del Ministerio de Relaciones Exteriores (2017).

Ley N° 20.925 de Bonificación para el Repoblamiento y Cultivo de Algas, podrá beneficiar a Proponentes de 784 AMERB y 538 concesiones de acuicultura entre 2017 y 2027.

La Ley N° 21069 (2018) crea el Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala, Indespa, como servicio público descentralizado, que contará con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, cuyo objetivo será fomentar y promover el desarrollo de la pesca artesanal, de la acuicultura de pequeña escala y sus beneficiarios. El servicio estará afecto al Sistema de Alta Dirección Pública establecido en el Título VI de la ley N° 19.882.

Plan de Adaptación al Cambio Climático para Pesca y Acuicultura y Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad: El primer Plan apunta a fortalecer la capacidad de adaptación del sector Pesca y Acuicultura a los desafíos y oportunidades del cambio climático, considerando un enfoque precautorio y ecosistémico. Por su parte, el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad tiene como objetivo fortalecer la capacidad del país para responder a los desafíos climáticos y a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos, implementando medidas para aminorar las consecuencias negativas del cambio climático sobre los ecosistemas y la población, y asegurar la provisión de bienes y servicios ecosistémicos

Clasificación de ecosistemas marinos chilenos. Realizada durante 2015 y 2016, con el fin de contar con un inventario de ecosistemas marinos para la planificación de conservación y protección. Esta clasificación arrojó un total de 96 ecosistemas marinos que van desde Arica, por el norte del país, hasta Cabo de Hornos, por el sur, incluyendo las islas oceánicas. Contó con distintas instancias de participación del mundo técnico y académico de todo el país.

Plan de Acción Nacional para prevenir, desalentar y eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (INDNR), del año 2004, dictado al alero del Plan de Acción Internacional de la FAO: Elaborado para la prevención y eliminación de la pesca ilegal No Declarada y No Regulada, dada las responsabilidades que posee Chile en su triple condición de Estado Ribereño, Estado del Pabellón y Estado Rector del Puerto.

Control de la Contaminación marina: Por medio de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DTM), el Ministerio de Defensa Nacional monitorea la calidad del agua y sedimentos marinos, fiscaliza vertimientos y combate los derrames de hidrocarburos.

Concesiones marítimas y uso de borde costero: El Ministerio de Defensa, por medio de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, ha establecido el Departamento de Asuntos Marítimos con el fin de implementar y materializar la Política Nacional del Uso del Bordo Costero, con la cual se permite el desarrollo de actividades concesionadas establecidas con la autoridad y, por lo mismo, el control, el uso y el acceso a un bien público, así como su sustentabilidad. Esta Subsecretaría apoya el Programa de Regularización de Caletas Pesqueras para agilizar la entrega de concesiones marítimas a las organizaciones de pescadores artesanales, manteniendo su participación en la Mesa Intersectorial para la puesta en marcha de la Ley N° 20.249, que crea Espacios Costeros Marinos para Pueblos



Originarios. Se ha avanzado en la revisión del nuevo Reglamento de Concesiones Marítimas, regulación que busca actualizar, complementar y mejorar la normativa vigente, además de ponerlo a disposición de la ciudadanía para recopilar comentarios y sugerencias. Actualmente se trabaja con los diversos organismos públicos que integran la Comisión Nacional de Uso del Bordo Costero.

El Programa “Te Quiero Caleta”, que busca afianzar el trabajo y la identidad de las 467 caletas existentes en Chile, a través de iniciativas de emprendimiento local y regional que apunten al desarrollo sustentable.

Se destaca además el Apoyo a Mujeres Pescadoras, concurso de diversificación productiva orientado a pescadoras de la Región de Los Lagos. Se seleccionaron 31 proyectos, beneficiando a 979 personas. Junto a Banco Estado se realizó la primera versión Concurso “Mujer Pescadora Emprende”, que convocó a pescadoras de todo Chile a contar su historia. DIAGNOSTICO PARA DESARROLLAR PLAN DE RIEGO EN LA CUENCA DE HUASCO, Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, 2016.

¿Por qué no se consideró El Plan de Riego en la cuenca del Huasco, cuyos lineamientos son mejoramientos de canales y cuidado del agua dulce del río, en ningún caso hay lineamientos de uso de agua desalada en el sector agrícola y olivícola?

POLÍTICA AMBIENTAL REGIÓN DE ATACAMA

¿Por qué no considero la Política Ambiental Región de Atacama, cuyo contexto radica en la equidad social y económica sin comprometer las expectativas de las generaciones futuras, compatibilizando economía, medio ambiente y recursos naturales? Situación vulnerada en la comuna, puesto que Huasco por años se ha encontrado en estado de saturación, actualmente se encuentra declarado Zona Latente y es inhumano incorporar nuevos proyectos contaminantes a una localidad impactada por contaminación ambiental.

Extracto política Regional: “La política regional “expresa el compromiso ambiental de los servicios públicos nacionales que operan en el territorio, de los gobiernos regionales, de los municipios, del sector privado, de las universidades, de las ONG, de los gremios, de las organizaciones sociales, entre otras formas de expresiones de la comunidad”. El desafío fundamental de esta política corresponde a “avanzar hacia un desarrollo regional con sustentabilidad, tratando fundamentalmente que se puedan generar las condiciones básicas que permitan compatibilizar el proceso de crecimiento económico regional con la protección del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales. En este contexto la equidad social y económica sin comprometer las expectativas de las generaciones futuras”

ESTRATEGIA REGIONAL Y PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD DE ATACAMA 2010-2017

¿Por qué no considero la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama, cuyo contexto radica en conservar los procesos ecológicos esenciales de la biósfera y promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras? El sector sur donde pretende instalarse este proyecto se encuentra gran parte de flora, fauna y patrimonios culturales del valle del Huasco. El Proponente reconoce el impacto significativo de estos patrimonios, por lo tanto el daño sería irreparable al patrimonio natural, cultural y al potencial turístico.

MUNICIPALIDAD DE HUASCO, DEPARTAMENTO DE TURISMO

¿Por qué no se consideró el Programa Turístico de la Municipalidad de Huasco, que considera también la zona sur como atractivo turístico? “Las playas son excelentes y aptas para la práctica de natación, deportes náuticos como velerismo, surf, buceo y pesca deportiva. Entre ellas destacan la Playa Grande, Playa Chica y Playa Brava, ubicadas en la



ciudad; y también Tres Playitas, Los Toyos y Baratillo, hacia el norte de Huasco siguiendo la carretera de la costa”.

POLITICA REGIONAL DE TURISMO DE ATACAMA.

¿Por qué no se consideró la política de turismo Regional?, que tiene un horizonte de tiempo desde el 2016 al 2025 y su objetivo general es: “Desarrollar el turismo sustentable de la región de Atacama, sobre la base de una gestión que articule, fortalezca, diversifique y posicione la oferta turística como una actividad económica relevante”.

En cuanto a la oferta y la demanda se priorizan 4 destinos que serán el foco para la implementación de iniciativas de desarrollo:

- Caldera – Parque Nacional Pan de Azúcar.
- Valle de Copiapó
- Valle del Huasco (turismo rural de ricos sabores del valle más verde del desierto).
- Pingüino de Humboldt

Así mismo, la política definió que los tipos de turismo a desarrollar en la región son:

1. Turismo rural.
2. El turismo de naturaleza.
3. El turismo de sol y playa.
4. El turismo patrimonial.

CATASTRO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS 2018 SERNATUR.

¿Por qué la línea base del proyecto dice que no existen sitios de interés turísticos registrados, si de acuerdo al registro oficial de atractivos turísticos de SERNATUR y a la información levantada en terreno, Huasco y Freirina cuentan con un total de 27 atractivos turísticos, y entre ellos se encuentra Playa Brava, catalogada como Sitio Natural?

INFORME DE DESTINOS TURÍSTICOS 2018 SERNATUR.

¿Por qué no se consideró el Informe de Destinos Turísticos (2018) de Sernatur, que dentro de los 89 destinos turísticos se encuentra el Valle del Huasco y zona costera con un nivel de desarrollo turístico Emergente Litoral, y con una tipología de destino turístico rural y de naturaleza?

ESTUDIO OPORTUNIDADES DE DESARROLLO REGIONAL CCIRA 2015

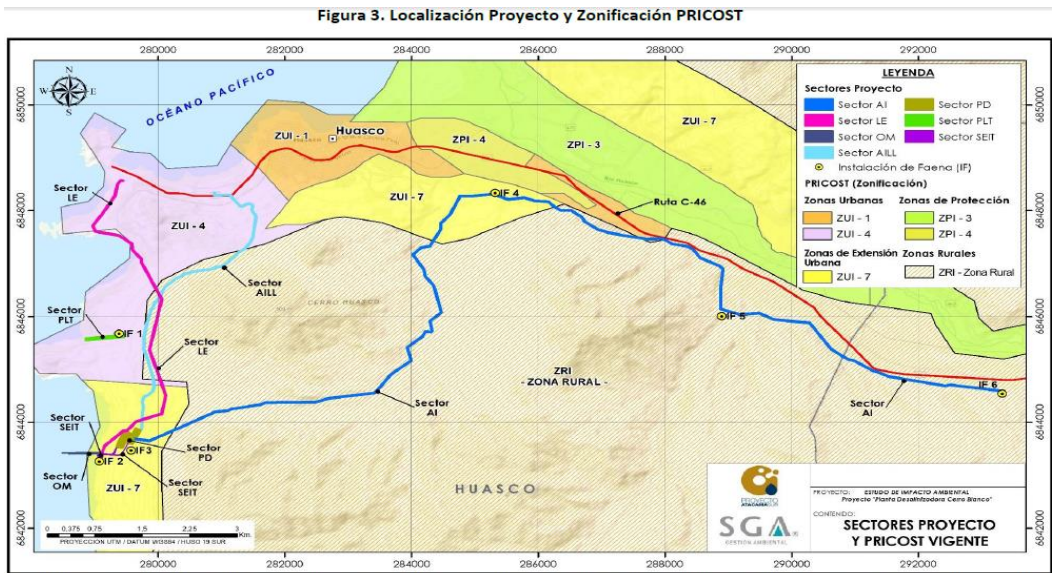
¿Por qué no se consideró el Estudio de Oportunidades Turísticas de las provincias de la Región de Atacama, realizado por la Corporación para la Competitividad e Innovación de la Región de Atacama CCIRA 2015, Intendencia de Atacama, ya que dentro de las actividades turísticas de la provincial del Huasco, se encuentra el surf en Ruta Costera Huasco, Punta Blanca y Playa Brava? Por lo tanto a futuro se puede incorporar a las Rutas Los Olivo, Los Humedales, Las cactáceas, la Ruta del Patrimonio y la Ruta del Desierto Florido al paso de la carretera costera por este sector.

ZONIFICACIÓN Y USO DEL BORDE COSTERO DE LA REGIÓN DE ATACAMA

¿Por qué no se consideró la Zonificación del Borde Costero de Atacama, porque en el sector de Playa Brava, sector Los Lachos, Huasco Bajo, donde pretende instalarse el proyecto es Zona turística (ZT) y por el sector de Aguada Tongoy donde pasará el acueducto es Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre (ZMAT)?

ZONIFICACIÓN PRICOST





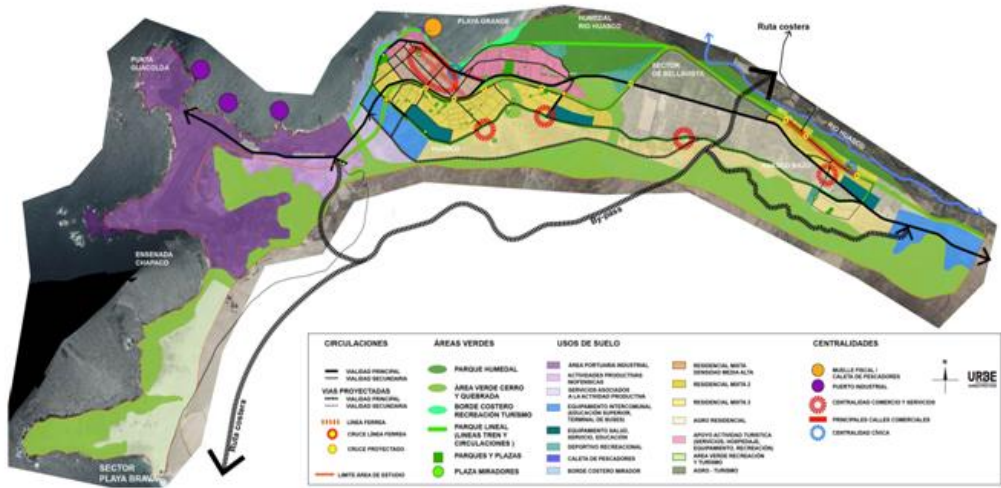
Fuente: Elaboración propia en base a información de zonificación PRICOST vigente. Información revisada en plataforma online de la infraestructura de Datos Espaciales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (<http://ide.minvu.cl/visor/>) y en la plataforma online de la infraestructura de Datos Espaciales de Chile, SINIT (<http://sinit.gub.cl/visor/>)

¿Por qué intervenir industrialmente este sector, si el emplazamiento del proyecto no se encuentra en Zona industrial, todo lo contrario va afectar zonas vírgenes. De acuerdo a lineamientos comunales de la Actualización del Plan Regulador Comunal radica en zonificarlo como Área Verde de Resguardo, para proteger este sector por el alto valor patrimonial natural (flora, fauna, desierto florido) y valor cultural (sitios arqueológicos, paleontológicos, sitios subacuáticos históricos), teniendo un gran potencial histórico turístico, pesquero y extracción de algas, además de protección a las poblaciones que se encuentran cercanas al sitio industrial. Según La zonificación del Borde Costero de Atacama corresponde a Zona Turística (ZT) y Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre (ZMA-T) (Aguada de Tongoy), El Pladeco no contempla como lineamiento la extensión industrial. El Cras acordó no construir más desaladoras, Huasco ya cuenta con 12 desaladoras. Este sector se encuentra dentro del polígono del Plan de Latencia?

3) Alternativa 3. "aterrazada"

Figura 88 Plano Alternativa 3

ALTERNATIVA 3, "ATERRAZADA"



Fuente: Elaboración URBE

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE CHILE

¿Por qué no se consideró la Constitución Política de Chile, en sus Derechos Fundamentales como Vivir en un Ambiente Libre de Contaminación, Derecho a la Salud, Derecho a la Igualdad, etc. Considerando que este proyecto vendrá a impactar aun más esta zona catalogada como Zona de Sacrificio?



DECLARACIÓN UNIVERSAL DE DERECHOS HUMANOS

¿Por qué no se consideró la Declaración Universal de DDHH, en sus Derechos Universales como: Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos, y Todo individuo tiene derechos a la Vida, a la libertad y a la seguridad de su persona, Considerando que este proyecto vendrá a impactar aun más esta zona catalogada como Zona de Sacrificio?

PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES

¿Por qué no se consideró EL Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, entre algunos de los pactos cuentan; Para el logro de sus fines, todos los pueblos pueden disponer libremente de sus riquezas y recursos naturales...En ningún caso podrá privarse a un pueblo de sus propios medios de subsistencia”, La comunidad no quiere más extensión industrial ni seguir perdiendo la poca fuente laboral de la pesca y salir definitivamente de ser Zona de Sacrificio?

PROGRAMA DE GOBIERNO 2018-2022 MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y CALENTAMIENTO GLOBAL

¿Por qué no considero el Programa de Gobierno 2018-2022, cuyos lineamientos y objetivos estratégicos nacionales es solucionar los problemas de salud y calidad de vida de los chilenos afectados por la contaminación, especialmente que Huasco se encuentra declarado Zona Latente y es inhumano incorporar nuevos proyectos contaminantes a una localidad impactada por contaminación ambiental? Extracto programa presidente Piñera:

“Más allá del cuidado de la naturaleza, es indispensable hacerse cargo de los problemas actuales de contaminación que degradan directamente la salud y la calidad de vida de una gran parte de los chilenos. Más de 10 millones de compatriotas están expuestos a contaminación de material particulado fino, especialmente en la zona centro-sur del país, lo que contribuye a la muerte prematura de al menos cuatro mil chilenos al año. Muchas localidades sufren graves problemas de contaminación del aire, agua y suelo, y soportan pasivos ambientales que requieren urgente solución. A lo anterior se suma el que quizás es el mayor desafío en materia ambiental que enfrenta la humanidad, que es la lucha contra el cambio climático y el calentamiento global. Chile puede y debe asumir un rol, preparándose sobre todo para mitigar los efectos y adaptarnos a los cambios del calentamiento global.”

ESTUDIO SOBRE DESALADORAS, INSTITUTO PARA EL AGUA, MEDIO AMBIENTE Y SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE LA ONU (UNU-INWEH)

¿Por qué no se consideró este Estudio entregado a la ONU?, que dice: La salmuera, agua compuesta por cerca de un 5% de sal, a menudo incluye toxinas como el cloro y el cobre que se usa en la desalinización, indicó el estudio. El agua de mar global contiene aproximadamente un 3,5%

Los productos químicos de desecho “se acumulan en el ambiente y pueden tener efectos tóxicos en los peces”, afirmó Edward Jones, autor principal del estudio.

La salmuera puede reducir los niveles de oxígeno en el agua de mar cerca de las plantas de desalinización con “impactos profundos” en los mariscos, cangrejos y otras criaturas en el fondo marino, lo que lleva a “efectos ecológicos observables en toda la cadena alimentaria”, señaló el documento.



Vladimir Smakhtin, director de UNU-INWEH, dijo que el estudio era parte de una investigación sobre la mejor manera de asegurar el agua dulce para una población en aumento sin dañar el medio ambiente.

CONVENCIÓN DEL MAR

¿Por qué no se consideró la Convención del Mar, sobre descargas contaminantes al mar?

CONVENCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC)

¿Por qué no se consideró la Convención del cambio Climático donde Chile se encuentra tipificado País vulnerable, por cumplir 7 de los 9 criterios, que son; zonas costeras bajas, zonas áridas y semiáridas, Áreas susceptibles a la deforestación o erosión, Desastres naturales, Sequías, desertificación, Áreas urbanas altamente contaminadas, y Ecosistemas Frágiles?. Además Chile se encuentra entre los 16 países más vulnerables ambientalmente.

¿Por qué no se consideró la Convención de 1971 Relativa a los Humedales de Importancia internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas?

¿Por qué no se consideró la Declaración de Estocolmo de 1972 sobre el Medio Ambiente Humano?

¿Por qué no se consideró la Carta Mundial de la Naturaleza de 1982? Asamblea ONU.

¿Por qué no se consideró la Resolución N° 45/94 sobre la necesidad de asegurar un medio ambiente sano para el bienestar de las Personas?

Evaluación técnica de la observación: Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos características y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

14. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación:

Respecto a varias observaciones

¿Por qué sólo se consideró un buffer de 2 kms. de radio del área de influencia del proyecto, siendo que en este sector existen lugares de alto valor natural como el Desierto Florido, sitios arqueológicos, sitios paleontológicos, patrimonios históricos subacuáticos como naufragios en el sector de Punta Alcalde?



¿Por qué sólo se realizaron 2 días de visitas a terreno al sector, en el año 2018 no hubo desierto florido, por lo tanto no pudieron visualizar la magnitud de este fenómeno único en el mundo que representa un gran atractivo turístico en el sector donde se pretende instalar el proyecto?

¿Por qué no se evaluó el efecto invernadero en la comuna, ya que la comuna tiene una línea de base de más de 50 años con la planta de fierro de la empresa CAP y las 5 termoeléctricas de la Empresa Guacolda, haciendo a esta zona vulnerable al cambio climático?.

¿Si el estanque de distribución tiene sólo capacidad de 2.000 m³, entonces como se entregará el agua a los demás proyectos que se abastecerán de agua?

¿El estanque de distribución instalado en el sector de Las Tablas será enterrado, qué pasará cuando se produzcan aluviones, caídas de masas, sismos o terremoto, quién responderá por los daños ocasionados?

Existirá un trazado de 2 acueductos de 19 kms. Desde Huasco hasta Las Tablas, ¿Qué pasará cuando se produzcan aluviones, caídas de masas, sismos o terremoto, ¿quién responderá por los daños ocasionados?

¿Cuáles son los nombres y ubicaciones (no coordenadas) exactas de las quebradas Q1C, Q2C, Q3C, Q4C, Q5C y Q6C (cruces N°1,2,3,4,5,6), por donde atravesarán los acueductos?

¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del cruce con tuberías de Guacolda (cruce N° 7), por donde atravesarán los acueductos?

¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del cruce con Línea ferrocarriles (cruce N° 8), por donde atravesarán los acueductos?

¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del cruce con Línea ferrocarriles, antigua (cruce N° 9), por donde atravesarán los acueductos?

¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del Cruce con camino de tierra (cruce N° 10), por donde atravesarán los acueductos?

¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del Cruce con Ruta C-468 (cruce N° 11), por donde atravesarán los acueductos?

¿Cuáles son los nombres y distancias (no coordenadas) de los caminos con infraestructuras y acueductos del proyecto?

¿Cuáles son los nombres y distancias (no coordenadas) de los centros poblados con infraestructuras y acueductos del proyecto?

¿Cuál es específicamente la función que cumple la subestación Huasco?

La línea de 110 kV comenzará de la subestación Huasco hasta la planta desalinizadora. ¿Quién o de dónde se abastece de energía esta subestación?

¿Cuántas torres de alta tensión instalará el proyecto desde Huasco a Freirina?

¿Es legal que el Proponente condicione en el evento que el proyecto que se someta a evaluación sea calificado favorablemente por la Comisión de Evaluación Regional, el Proponente renunciará a la ejecución del proyecto Cerro Blanco aprobado por RCA N° 90/2015?



¿A qué modificaciones se refiere “El Proyecto reemplazará al Proyecto Cerro Blanco que fuera aprobado por RCA N° 90/2015 y al cual se introdujeron algunas modificaciones que no requieren ingresar al SEIA conforme a lo establecido en la Res. Ex. N° 170/2018 de la Dirección Ejecutiva del SEA?

¿Cuántas torres de alta tensión se instalarán en el sector de Maitencillo, e indicar lugares y distancias con la población, puesto que esta zona se encuentra impactada enormemente por estas torres?

¿Cuál es el estudio de Línea de base de la contaminación electromagnética ocasionada por torres de alta tensión en los sectores de Huasco, Huasco Bajo, Las Tablas, Freirina y Maitencillo?

¿Cuál es la Línea de base de otras Subestaciones Eléctricas (MW) con RCA aprobadas en la provincia?

¿Cuáles son los nombres y sectores de los 5 cruces de caminos por los acueductos?

¿Cuáles son los nombres y sectores de los 13 cruces de cauces-quebradas por los acueductos?

¿Cuál es la Línea de base de carga, descarga, salmuera, T°, caudales, sólidos, aceites, hidrocarburos, metales pesados, químicos, pH, etc. De las 11 desaladoras que utiliza la empresa Guacolda para el proceso de sus termoeléctricas y la mega desaladora de 1.400 l/s aprobada el año 2018, también de la empresa Guacolda?

¿Cuál es la velocidad de transporte del agua desalada desde Huasco hasta el sector del estanque a Las Tablas-Freirina?

¿A qué altura (msnm) se encuentra el estanque ubicado en el sector de Las Tablas-Freirina?

¿El sitio de ubicación del estanque del sector Las Tablas-Freirina, qué área de cuenca aportante tiene y cuál es su volumen de acumulación?

¿El estanque de acumulación del sector Las Tablas-Freirina a qué distancia está del centro poblado más cercano?

¿Cuál es la presión de trabajo (psi) que producirán los acueductos desde Huasco hasta el sector Las Tablas-Freirina?

¿Se realizó algún estudio acabado para evaluar el nivel de riesgo de la presión (psi) que producirán los acueductos desde Huasco hasta el sector Las Tablas-Freirina, considerando que las tuberías pasarán cerca de centros poblados?

¿Existe legislación respecto a cumplir distancias de seguridad de acueductos que pasan por cuencas aportantes y centro poblados?

¿A quiénes comprarán, arrendarán y/o concesionarán los derechos de pasos de servidumbre?

¿Los operarios tomarán agua desalinizada y potabilizada, considerando que la bahía se encuentra contaminada con relaves de hierro, termoeléctricas y emisarios submarinos sanitarios?

¿A quienes venderán el agua desalinizada?

¿El agua desalinizada será sólo para uso industrial, asegurando que las sanitarias no la venderán para uso humano o agrícola, considerando que la bahía se encuentra contaminada con relaves de hierro, termoeléctricas y emisarios submarinos sanitarios?



¿Dónde estarán ubicados (no coordenadas) los químicos, corrosivos y sustancias peligrosas utilizados en el proceso de desalinización?

¿El Proponente realizó algún estudio a peces, moluscos, etc., como línea de base considerando que la bahía se encuentra contaminada con relaves de hierro, termoeléctricas y emisarios submarinos sanitarios y este proyecto representa la desaladora más grande, uniéndose a las 11 del proceso de termoeléctricas y otra desaladora de Guacolda de 1.400 l/s aprobada el año 2018, por lo tanto es muy importante tener esta línea de base puesto que este sector es uno de los pocos que está quedando para la pesca artesanal?

¿Por qué no se consideró una línea de base de contaminación electromagnética, considerando la existencia de proyectos de líneas de transmisión eléctrica, gran cantidad de torres de alta tensión y la generación de 5 termoeléctricas en Huasco, Plantas solares y eólicas en Freirina y las subestaciones de Huasco y Maitencillo-Freirina?

¿Se realizó algún estudio del peligro a la salud humana y la relación por contaminación electromagnética, debido a que esta zona está impactada enormemente por infraestructuras eléctricas?

¿Por qué el Proponente dice “Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otros sustancias “que puedan afectar el medio ambiente”, por lo tanto el Proponente no está garantizando que no habrá daño, trasgrediendo el principio preventivo y precautorio?

¿En caso de riesgo por Remoción en masa, el Proponente se hará responsable del daño que se produzca por rotura de acueductos, estanque de agua desalada, almacenamiento de sustancias peligrosas, etc?

¿Quiénes son los dueños de las 82 ha donde se emplaza el proyecto?

¿En caso de lluvias y aluviones, puesto que en el sector donde se emplaza el proyecto se encuentran grandes quebradas y cauces, el Proponente se hará responsable del daño que se produzca por rotura de acueductos, estanques de agua desalada, almacenamientos de sustancias peligrosas, etc.?

Como reconoce el Proponente, la Actividad sísmica tiene magnitud alta en este sector, por las placas de Nazca y Continental ¿Se hará cargo el Proponente de los daños que se produzcan por rotura de acueductos, estanques de agua desalada, almacenamiento de sustancias peligrosas, etc.?

En caso de riesgo de Tsunami las instalaciones localizadas dentro de esta zona de riesgo potencial corresponden al sector de las Obras Marítimas asociadas a la captación y descarga de agua de la Planta Desalinizadora ¿Se hará cargo el Proponente de los daños que se produzcan por rotura de acueductos, infraestructuras, almacenamiento de sustancias peligrosas, etc.?

Si existen 16 proyectos aprobados en un radio de 20 km. ¿Para qué seguir condenando a esta Zona de Sacrificio, que se encuentra en vías de Recuperación Ambiental y Social?

¿Los acueductos a cuántos metros de la población se encontrarán de la población Los Olivos de Huasco Bajo, qué pasará en caso de aluviones, remociones de masas de tierra, sismos, terremotos?

¿Cuántas norias de agua subterránea hay en el sector, especialmente en el sector de Aguada Tongoy, lugar que abastece de agua a la fauna, flora, algueros, pescadores, majadas, etc. Y declarada como Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre?



¿Cuántas torres de alta tensión (línea de base) existen entre Huasco y Freirina-Maitencillo?

¿Cuántos proyectos y MW (línea de base) entrega la subestación Huasco?

¿Cuántos proyectos y MW (línea de base) entrega la subestación Maitencillo-Freirina?

¿Cuál es el Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación para; Superación de emisiones al aire, fauna, flora, patrimonios arqueológicos/paleontológicos/subacuáticos, rotura de ductos, transporte de sustancia peligrosas, etc.?

¿Por qué no se realizó Estudio del potencial Turismo, considerando que Playa Brava se encuentra en catastros Turísticos de Sernatur como un atractivo con un uso Actual con restricciones, y que por la Ruta Costera antes Mencionada tomara mayor relevancia y potencial?

¿Cuál es el Programa de Vigilancia Ambiental en las 3 etapas del proyecto?

¿Cuás es el Estudio de bancos naturales para el Programa de Vigilancia Ambiental?

¿Se realizó Estudio de pérdida de mano obra del sector productivo pesquero se verá afectado por el daño de este proyecto al mar?

¿Se realizó Estudio sobre las corrientes marinas y la pluma salina de este proyecto más las 12 desaladoras de Guacolda?

¿A qué distancia se encuentra el acueducto de la población Miramar, 21 de Mayo, Los Olivos, etc.?

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

15. **Observante:** Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación:

Respecto a emisiones al aire

Por qué el Proponente dice que compensará el 100% de las emisiones en etapa de construcción/operación, si generará igual emisiones; Año 1: 0,44-Año 2: 0,15-Año 3: 0,13-



Año 4: 2,88-Año 5: 0.74-Año 6: 0,02 y así sucesivamente, como se demuestra en las siguientes tablas?

Tabla 75. Resumen total de emisiones

Fase	Año	Emisiones (t/año)						
		MP2.5	MP10	MP30	CO	NOx	HC	SO2
Construcción	1	6,01	26,36	99,87	5,28	30,36	1,06	0,74
Construcción	2	1,56	8,99	32,73	1,75	11,76	0,45	0,23
Construcción/Operación	3	1,55	7,95	29,51	1,35	8,74	0,33	0,18
Construcción/Operación	4	4,53	18,45	64,87	6,28	39,83	1,51	0,85
Construcción/Operación	5	1,26	5,25	17,40	3,05	14,35	0,27	0,64
Operación	6	0,06	0,31	1,06	0,31	1,25	0,07	0,00

Fuente: Elaborado por DFM Consultores, en base a ingeniería del Proyecto

Tabla 82. Resumen total de emisiones a compensar

Fase	Año	Límite Plan (t/año)	MP10 (t/año)
Construcción	1	5	25,92
Construcción	2		8,84
Construcción/Operación	3		7,82
Construcción/Operación	4		15,57
Construcción/Operación	5		4,51
Operación	6		0,29

Fuente: Elaborado por DFM Consultores, en base a ingeniería del Proyecto

¿Por qué se presentará un Plan de Compensación de emisiones ante la SEREMI del Medio Ambiente después de obtenida la RCA favorable, si los proyectos no pueden ser fragmentados? Existen malas experiencias con proyectos anteriores, como el caso del depósito de relaves de la empresa CAP, que siendo aprobada su RCA el año 2010, aun no se ha cumplido, y la 5ta. Termoeléctrica de Guacolda (2010) se aprobó sin el botadero de cenizas, éste fue aprobado posteriormente el año 2014.

¿Por qué al momento de presentar el plan, se evaluará la pavimentación de calles en la Villa San Pedro de Huasco u otra alternativa disponible que sea aceptada por el SEREMI de Medio Ambiente y que genere una reducción de emisiones equivalente al 100% de las emisiones del proyecto, o sea no hay nada claro con respecto a garantizar la compensación de emisiones?

Los valores de la Tabla 2. Marco regulatorio – sección 3.2.2 Línea de base calidad del aire no corresponde a los valores de MP2,5. De acuerdo al D.S N° 12/2010, es de promedio Anual 20 ug/m3N y Percentil 98, 24 hrs. es de 50 ug/m3N y no de 50 ug/m3N y 150 ug/m3N, respectivamente.

¿Si el Proponente reconoce que la Estación EME.F se encuentra en Estado de Latencia como promedio anual MP10 (2014-2016), por lo tanto el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, no vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo contrario se incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población?

¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Anual con el monitoreo de MP10 de los años 2017 y 2018?

¿Si el Proponente reconoce que la Estación EME.F se encuentra en Estado de Latencia como promedio Percentil 98 Concentración 24 hrs. MP10 año 2016, por lo tanto el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, no vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo se



incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población? El Ministerio del Medio Ambiente debería declarar a Huasco Estado de Latencia Norma Diaria de MP10.

¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Diaria con el monitoreo de MP10 de los años 2017 y 2018?

¿Si el Proponente reconoce que la Estación EME-M se encuentra en Estado de Latencia como promedio Anual MP2,5 (2014-2016), por lo tanto el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, no vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo se incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población? El Ministerio del Medio Ambiente debería declarar a Huasco Estado de Latencia Norma Anual de MP2,5.

¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Anual con el monitoreo de MP2,5 de la Estación Huasco SÍVICA con el año 2018?

¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Anual con el monitoreo de MP2,5 de las Estaciones Guacolda , con los años 2017 y 2018?

Si el Proponente no reconoce la latencia, la Estación EME-M se encontraba en Estado de Latencia Percentil 98 Concentración 24 hrs. MP2,5 el año 2015, por lo tanto el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, no vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo se incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población?

¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Diaria con el monitoreo de MP2,5 de las Estaciones Guacolda , con los años 2017 y 2018?

¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Diaria con el monitoreo de MP2,5 de las Estación Huasco SÍVICA del año 2018?

Respecto al registro MPS, ¿Por qué el Proponente no informa sobre superaciones de valores máximos establecidos concentración media aritmética mensual (150 mg/m²-dia)?

Estación 4: marzo, noviembre 2017 (Saturación).

¿Por qué el Proponente no informa sobre superaciones de valores máximos establecidos concentración media aritmética anual (100 mg/m²-dia)?

Estación 4: sobrepasa el promedio anual año 2017 (Saturación).

¿Por qué el Proponente no informa sobre 80% (latencia) de valores máximos establecidos concentración media aritmética mensual (150 mg/m²-dia)?

Estación 2: febrero 2017

Estación 3: noviembre 2017

Estación 5: octubre 2017

Estación 6: febrero 2017

¿Por qué el Proponente no informa sobre 80% (latencia) de valores máximos establecidos concentración media aritmética anual (100 mg/m²-dia)? Por lo tanto, el año 2017 el MPS en Estación 4 registra Saturación norma mensual y anual y las Estaciones 2,3,4,5,6 presentan Latencia por norma mensual y anual.



Estación 2: Promedio anual año 2017
Estación 3: Promedio anual año 2017
Estación 5: Promedio anual año 2017
Estación 6: Promedio anual año 2017

Por lo tanto, el año 2017 el MPS en Estación 4 registra Saturación norma mensual y anual y las Estaciones 2,3,4,5,6 presentan Latencia por norma mensual y anual.

¿Por qué no se hizo evaluación del MPS los años anteriores al 2017 y el año 2018?. Por lo tanto no se puede asegurar que el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo se incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población

¿Por qué la Norma primaria Anual y Diaria del Dióxido de Azufre (SO₂) se evaluó basado en información del documento Anexo 1.C Estimación de Emisiones y Calidad del Aire del Proyecto Planta Desalinizadora Guacolda con RCA N°84/2018 y no del Informe Técnico Cumplimiento de Normas de Calidad del Aire por MP10, Plomo, NO₂ y SO₂ Redes de Calidad del Aire de Huasco, 2017 de la SMA?

¿Por qué no se evaluaron las emisiones de la norma 1 hora del SO₂ correspondiente al 2018 y 2019? Aunque la norma es nueva la información nos permitiría tener como referencia la real información del contaminante SO₂

¿Por qué la empresa no ha evaluado el impacto de las emisiones atmosféricas de níquel, vanadio, arsénico, plomo, mercurio, como elemento cancerígeno, el que estaría produciendo un impacto no previsto sobre la salud de la población?

¿Por qué el Proponente minimiza la real calidad del aire, de acuerdo al Informe de la SMA Huasco se encuentra en Latencia en MP10 Anual y Diario, en Latencia en MP2,5 Anual, en Saturación en MPS, lo que vendrá a incrementar más emisiones y perjudicar aún más la grave situación de salud de la población, especialmente con un Plan Latencia mal elaborado, el cual se encuentra denunciado a Contraloría, Comisión de la Cámara de Diputados, Ministerio del Medio Ambiente, Cras, INDH, etc.?, como se demuestra a continuación:

El Dictuc S.A fue el encargado de realizar el Diagnóstico para la elaboración del Plan de Prevención de esta comuna, tomando como referencia el año 2013, cuyo Inventario de Emisiones corresponde:



Tabla 0-1: Inventario consolidado de emisiones (ton/año)

Categoría de Fuente	Tipo de Emisión	Responsable	2013					2020					2025				
			MP	MP10	MP2.5	NOx	SOx	MP	MP10	MP2.5	NOx	SOx	MP	MP10	MP2.5	NOx	SOx
Fuentes Fijas	Combustión	CAP	271	271	103	38	487	1,446	1,446	547	1,075	1,701	1,446	1,446	547	1,075	1,701
		Guacolda	286	286	108	6,279	25,034	919	919	348	7,535	8,469	919	919	348	7,535	8,469
		Punta Alcalde						317	317	120	2,337	2,337	633	633	240	4,673	4,673
	Fugitivas	CAP	7,848	565	170			10,713	692	220			10,713	692	220		
		Guacolda	131	32	5			147	33	5			147	33	5		
		Puerto Las Losas	19	2.58	0.36			65	9	1			65	8.64	1.25		
Fuentes Móviles	Combustión	Punta Alcalde						152	20	4			303	41	8		
		CAP	0.66	0.66	0.59	26.02	0.01	1.06	1.06	0.95	40.91	0.04	1.06	1.06	0.95	40.91	0.04
		Guacolda	0.11	0.11	0.10	3.83	0.01	0.14	0.14	0.12	4.79	0.02	0.14	0.14	0.12	4.79	0.02
		Otros	0.67	0.67	0.61	21.38	0.16	0.53	0.53	0.48	20.04	0.21	0.43	0.43	0.39	19.47	0.25
		Puerto Las Losas	0.01	0.01	0.01	0.27	0.00	0.01	0.01	0.01	0.27	0.00	0.01	0.01	0.01	0.27	0.00
		Punta Alcalde						0.13	0.13	0.12	4.68	0.01	0.27	0.27	0.24	9.36	0.03
	Fugitivas	CAP	32	12	1.81			71	23	4			71	23	3.60		
		Guacolda	92	33	3.45			115	42	4			115	42	4.31		
		Otros	36	6.88	1.66			47	9	2			57	10.93	2.65		
		Puerto Las Losas	1.26	0.35	0.05			1	0	0			1.26	0.35	0.05		
		Punta Alcalde						180	67	7			360	133	13		
			8,718	1,210	395	6,369	25,522	14,175	3,579	1,263	11,016	12,507	14,833	3,984	1,394	13,357	14,844

Fuente: Elaboración propia

Las emisiones de Fuentes Fijas de combustión

Resultados: Emisiones Fuentes Fijas de Combustión

Empresa	Chimenea	2013				2025			
		MP	MP10	NOx	SOx	MP	MP10	NOx	SOx
CAP	2A	22	22	21	53	266	266	416	385
	2B	250	250	18	435	690	690	277	739
	3	0	0	0	0	1,446	1,446	1,075	1,701
CAP Total		271	271	38	487	2,401	2,401	1,768	2,825
Guacolda	U1_U2	149	149	4,251	17,866	318	318	4,558	3,646
	U3	95	95	1,796	816	213	213	2,406	1,923
	U4	42	42	232	6,353	243	243	285	1,933
	U5	0	0	0	0	146	146	285	966
Guacolda Total		286	286	6,279	25,034	919	919	7,535	8,469
Punta Alcalde	PA1	0	0	0	0	317	317	2,337	2,337
	PA2	0	0	0	0	317	317	2,337	2,337
Punta Alcalde Total		0	0	0	0	633	633	4,673	4,673
Total Fuentes Fijas Combustión		557	557	6,317	25,522	3,954	3,954	13,975	15,967

En septiembre del año 2015 el Ministerio del Medio Ambiente realiza el Borrador del Anteproyecto del Plan de Latencia, cuyas emisiones de MP10 de actividades con combustión, se establecen:

Tabla 8.

Emisiones de MP10 de actividades Con Combustión				
Actividad emisora	Emisiones base 2013 (t/a)	Emisiones con aplicación de medidas contempladas en el presente Plan (t/a)		Porcentaje de reducción (%)
Planta de Pellets de CMP S.A.	272	139		49 %
Guacolda filial de AES Gener S.A.	286	No se considera debido a que se incorporan medidas de control producto de la implementación de la norma de emisión para termoeléctricas.		
Total	558	139		24 %

Tabla 9.

Emisiones de MP10 de actividades Sin Combustión				
Actividad emisora	Emisiones base 2013 (t/a)	Emisiones con aplicación de medidas contempladas en el presente Plan (t/a)		Porcentaje de reducción (%)
Planta de Pellets de CMP S.A.	576	28		95%
Guacolda filial de AES Gener S.A.	49	4		91%
Total	625	32		95%



Según Resolución Exenta N° 1295 DEL 03/12/2015. Se aprueba Anteproyecto Plan de Prevención, quedando como sigue:

CAPÍTULO III
CONTROL DE EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO

Artículo 5. Las fuentes con combustión de la Planta de Pellets de CMP S.A. y de la Central Termoeléctrica Guacolda de AES GENER S.A. deberán cumplir con los siguientes límites máximos de emisión:

Tabla 9. Límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión (t/a)

Plazo para el cumplimiento	Límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión (t/a)	
	Planta de pellets de CMP S.A.	Central Termoeléctrica Guacolda de AES GENER S.A.
Desde el 1º año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan	Emisión máxima anual de 900 t/a para el establecimiento	Emisión máxima anual de 680 t/a para el establecimiento.
Desde el 3º año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan, en adelante	Emisión máxima anual de 341 t/a para el establecimiento.	

En el mes de agosto 2017, según D.S N° 38/2017 se aprueba Plan de Prevención de Huasco

Decreto:

Apruébese el Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la Localidad de Huasco y su Zona Circundante.

CAPÍTULO I. OBJETIVO DEL PLAN Y ANTECEDENTES DE LA ZONA LATENTE

Artículo 1º.- Objetivo y plazo de implementación del Plan. El presente Plan de Prevención, en adelante el Plan, tiene como objetivo reducir las concentraciones del MP10 como concentración anual para evitar alcanzar la condición de saturación por dicho contaminante en la localidad de Huasco y su zona circundante, en un plazo de implementación de 10 años. Este periodo es necesario para que las fuentes reguladas se adapten y den cumplimiento a las exigencias contenidas en este plan, y se efectúe el necesario seguimiento y verificación de su cumplimiento.

Tabla 5 Límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión (t/a)

Plazo para el cumplimiento	Límites máximos de emisión de MP para cada establecimiento	
	Planta de pellets de CAP Minería	Central termoeléctrica Guacolda de AES Gener
Desde el primer año calendario siguiente a la entrada en vigencia del presente plan	Emisión máxima anual de 900 t/a	Emisión máxima anual de 730 t/a (1)
Desde el cuarto año calendario siguiente a la entrada en vigencia del presente plan	Emisión máxima anual de 341 t/a	

Nota: Para calcular en cada establecimiento la emisión de material particulado en toneladas anuales, se debe contabilizar el aporte de cada fuente con combustión.
(1) Emisión aplicable desde el primer año calendario.

Por lo tanto las denuncias radican en lo siguiente:



RESUMEN LÍMITES MÁXIMOS DE EMISIÓN MP PARA FUENTES CON COMBUSTIÓN (CHIMENEAS)

BORRADOR ANTEPROYECTO SEPTIEMBRE 2015			R.EX.Nº 1295/2015 ANTEPROYECTO DICIEMBRE 2015		D.S Nº 38/2017 PLAN DEFINITIVO AGOSTO 2017	
AÑOS CA- LENDARIO	CAP t/a	GUACOLDA t/a	CAP t/a	GUACOLDA t/a	CAP t/a	GUACOLDA t/a
1º	272	286-328 *				
2º	272	286-328 *	900	680	900	730
3º	139	286-328 *	900	680	900	730
4º	139	286-328 *	341	680	900	730
5º	139	286-328 *	341	680	341	730
6º	139	286-328 *	341	680	341	730
7º			341	680	341	730
8º			341	680	341	730
9º			341	680	341	730
10º			341	680	341	730

*Si las 5 unidades operan en forma simultánea por más de 500 horas en el año, deberá cumplir con una emisión máxima permitida de MP de 328 t/a. Si no se cumple condición anterior deberá cumplir con una emisión máxima permitida de MP de 286 t/a.

- ✓ Se aumentó el plazo de implementación del Plan de 6 años a 10 años.
- ✓ Se incrementan toneladas por muy sobre las emisiones reales del 2013.
- ✱ Para la empresa CAP se le autoriza el incremento de 628 ton/año los 2 primeros años y de 202 ton/año desde el 3er año en adelante.
- ✱ A la empresa Guacolda se le autoriza aumentar sus emisiones en 444 ton/año desde el 1er. Año en adelante.
- ✓ Se incrementa el factor tiempo, de “Año calendario” a “Año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan”.
- ✓ Para establecer los límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión posterior al Borrador del Plan se utilizaron las emisiones aprobadas en Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y no emisiones reales del año 2013.
- ✓ No se conformó el Comité Ampliado.
- ✓ Entre otras modificaciones en medidas de actividades sin combustión.

Las emisiones con combustión y sin combustión del Inventario (reales) Dictuc año 2013 corresponden a 1.210 ton/año y no a 3.009 ton/año como informa el proyecto, éstas corresponden a emisiones aprobadas por RCA por lo tanto no son las responsables de la latencia.

Las emisiones en etapa de construcción con un máximo de 26,36 ton/año y un promedio de 14 ton/año durante los 5 primeros años vendrán a sumarse a las emisiones base de latencia, por lo que el Plan de Compensación no es la solución para bajar las emisiones, todo lo contrario nos llevará a Estado de Saturación, porque en la realidad el Plan de Latencia esté sobre incrementada en sus emisiones; a la empresa CAP se le autoriza el incremento de 628 ton/año los 2 primeros años y de 202 ton/año desde el 3 año en adelante y a la empresa Guacolda se le autoriza aumentar sus emisiones en 444 ton/año desde el 1er año en adelante.

¿Por qué sólo se considera medidas de mitigación en etapa de construcción si durante la etapa de operación si se seguirán usando maquinaria pesada, vehículos, generadores, etc.?

¿Se consideró ésta observación del Proyecto Desalinizadora de Guacolda, aprobada RCA Nº 84/2018, realizada por el Seremi MMA?



En la Tabla III.32 del Anexo E.1 se presenta la estimación de emisiones para la Fase 1 de la construcción de la planta desalinizadora, y se observa que durante 6 meses del año 2020 emitirán 48,9 [ton/año] de MP, 12,6 [ton/año] de MP10 y 5,7 [ton/año] de MP2,5; en el año 2021, se emitirán durante los 12 meses del año 10,8; 4,1 y 2,6 [ton/año] de MP, MP10 y MP2,5 respectivamente y durante el año 2022 emitirá 2,6;1,7; y 1,5 [ton/año] de MP, MP10 y MP2,5 respectivamente. A su vez, en la Tabla II.1 del Anexo H, se presentan las emisiones a compensar, de las cuales solo compensaría las emisiones de los seis meses del año 2020, es decir, 48,9 [ton/año] de MP y 12,6 [ton/año] de MP10. Al respecto, considerando que para el año 2021 existen emisiones que superan las 5 [ton/año], en función de lo establecido en el artículo 12 del Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la Localidad de Huasco y su Zona Circundante, se solicita aclarar si la medida de compensación indicada se mantendrá para los años que identificados en la Tabla III.32 antes indicada.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

16. Observante: Herman Von Mayenberger, Doris Zamorano Ledezma, Daniel Diaz Tirado, María Pizarro González, Luisa Figueroa Gómez

Observación:

Respecto a Salud

¿El Proponente realizó una línea de base respecto a estadísticas, estudios e investigaciones de salud (enfermedades, cáncer y mortalidad), considerando que existen graves daños a la salud de la población, impactada por industrias en operación de más de 50 años? Entre algunos se encuentran:

- a) Estadísticas de salud de la comuna de Huasco, 2002 al 2013, Minsal – “Salud de los habitantes de la comuna de Huasco”

Mayor mortalidad de enfermedades cardiovasculares y cáncer en vías respiratorias y urinarias en comparación a la región.

- b) Estudio realizado por el Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, a solicitud de la organización Chile Sustentable, con el objetivo de medir los daños en la salud de sus habitantes asociados a la presencia de termoeléctricas.



El riesgo de morir por una enfermedad cerebrovascular en Huasco es 281% mayor que el promedio nacional; las probabilidades de desarrollar enfermedades crónicas de las vías respiratorias es un 139% más alta y que la presencia de pacientes con asma es casi cuatro veces mayor que en el resto del país.

c) Estudio contenido de mercurio en mujeres en edad reproductiva de 25 países”

Huasco presentó el sgte. Resultado:

18% Presentaron niveles de mercurio superiores a 1

53% Presentaron niveles de mercurio superiores a 0.58%

d) “Estudio de Evaluación de Exposición a Metales en población infantil, 15 a 14 años Región de Atacama”, Minsal 2015.

Evidencia preliminar de niños con elevados niveles de arsénico y níquel.

e) “Níquel (Ni) en la orina de los niños residentes en ciudades con y sin utilización de petcoke en plantas de energía”

Se mostró un patrón consistente con niveles más altos de exposición a níquel (NI) en niños de la escuela para las ciudades que tienen una planta de energía alimentada por petcoke. Con la excepción de Caldera todas las ciudades estudiadas, mostraron niveles mayores que otros estudios informados en niños en edad escolar¹ e incluso en adultos

Contrariamente a un informe anterior², el tráfico de vehículos no parece ser una fuente relevante de exposición.

Dado el desarrollo acelerado, es obligatorio mejorar las capacidades analíticas en el país

f) “Evaluación y Caracterización del Polvo Negro en la Comuna de Huasco e Implementación de Medidas de Mitigación”

Los metales Cd, Cr, Cu, Mn y V en polvo depositado superaron los Valores Guía para evaluación de medios ambientales (EMEG) para infantes y niños, lo que los individualiza como contaminantes de interés potencial, en los siguientes sectores; ciudad de Huasco, zona industrial de Huasco, Valle del Huasco, Vallenar:

En la Tabla N° 38: ciudad de Huasco; Cd – Cr – V.

Tabla 38: Comparación de valores máximos de contaminantes potenciales con los EMEG para infantes, niños y adultos. Sector Ciudad de Huasco

Sector Ciudad de Huasco										
Metal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referencia (mg/kg/día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	1173,97	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	1173,97 > 285,7 Supera	400,0	1173,97 > 400 Supera	14000,0	1173,97 < 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Cr	36,12	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	25,7	36,12 > 25,7 Supera	36,0	36,12 > 36,0 Supera	1260,0	36,12 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Ni	30,18	0,02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	571,4	30,18 < 571,4 No supera	800,0	30,18 < 800 No supera	28000,0	30,18 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	174,2	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	174,2 < 285,7 No supera	400,0	174,2 < 400 No supera	14000,0	174,2 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Zn	215,07	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	8571,4	215,07 < 8571,4 No supera	12000,0	215,07 < 12000 No supera	420000,0	215,07 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	62,58	0,2	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	5714,3	62,58 < 5714,3 No supera	8000,0	62,58 < 8000 No supera	280000,0	62,58 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	493,2	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	493,2 < 4571,4 No supera	6400,0	493,2 < 6400 No supera	224000,0	493,2 < 224000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Co	25,08	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	25,08 < 285,7 No supera	400,0	25,08 < 400 No supera	14000,0	25,08 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	40,82	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	2,9	40,82 > 2,9 Supera	4,0	40,82 > 4 Supera	140,0	40,82 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	43,07	---	Madhavan et. al, (1989) Environ Res 49: 136-142				43,07 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA



En la Tabla N° 39: Zona Industrial de Huasco; Cd – Cr – V.

Tabla 39: Comparación de valores máximos de contaminantes potenciales con los EMEG para infantes, niños y adultos. Sector Zona industrial de Huasco

Sector Zona industrial de Huasco										
Me- tal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referen- cia (mg/kg/ día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	1219	0.01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	1219 > 285,7 Supera	400,0	1219 > 400 Supera	14000,0	1173,97 < 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Cr	45,33	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	25,7	45,33 > 25,7 Supera	36,0	45,33 > 36,0 Supera	1260,0	45,33 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Ni	48,65	0.02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels	571.4	48,65 < 571,4 No supera	800,0	48,65 < 800 No supera	28000,0	48,65 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	31,98	0.01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	31,98 < 285,7 No supera	400,0	31,98 < 400 No supera	14000,0	31,98 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Zn	144,1	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	8571,4	144,1 < 8571,4 No supera	12000,0	144,1 < 12000 No supera	420000,0	144,1 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	717,5	0,2	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	5714,3	717,5 < 5714,3 No supera	8000,0	717,5 < 8000 No supera	280000,0	717,5 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	654,4	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	654,4 < 4571,4 No supera	6400,0	654,4 < 6400 No supera	224000,0	654,4 < 224000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Co	27,07	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	27,07 < 285,7 No supera	400,0	27,07 < 400 No supera	14000,0	27,07 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	70,44	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	2,9	70,44 > 2,9 Supera	4,0	70,44 > 2,9 Supera	140,0	70,44 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	128	---	Madhavan et. al, (1989) Environ Res 49: 136-142				128 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA

En la Tabla N° 40: Sector Valle del Huasco; Cd – Cr – Cu – Mn.

Tabla 40: Comparación de valores máximos de contaminantes potenciales con los EMEG para infantes, niños y adultos. Sector Valle de Huasco

Sector Valle de Huasco										
Me- tal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referencia (mg/kg/día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	101,94	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	101,94 < 285,7 No supera	400,0	101,94 < 400 No supera	14000,0	101,94 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cr	38,15	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	25,7	38,15 > 25,7 Supera	36,0	38,15 > 36,0 Supera	1260,0	38,15 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Ni	20,87	0,02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels	571,4	20,87 < 571,4 No supera	800,0	20,87 < 800 No supera	28000,0	20,87 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	685,83	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	685,83 > 285,7 Supera	400,0	685,83 > 400 Supera	14000,0	685,83 < 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Zn	142,5	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	8571,4	142,5 < 8571,4 No supera	12000,0	142,5 < 12000 No supera	420000,0	142,5 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	254,7	0,2	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	5714,3	254,7 < 5714,3 No supera	8000,0	254,7 < 8000 No supera	280000,0	254,7 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	8633,92	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	8633,92 > 4571,4 Supera	6400,0	8633,92 > 6400 Supera	224000,0	8633,92 < 224000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Co	16,5	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	16,5 < 285,7 No supera	400,0	16,5 < 400 No supera	14000,0	16,5 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	7,83	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	2,9	7,83 > 2,9 Supera	4,0	7,83 > 2,9 Supera	140,0	7,83 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	67,25	---	Madhavan et. al, (1989) Environ Res 49: 136-142				67,25 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA



En la Tabla N° 41: Sector Vallenar; Cd – Cr – Cu.

Sector Vallenar										
Me- tal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referencia (mg/kg/día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	90,98	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	90,98 < 285,7 No supera	400,0	90,98 < 400 No supera	14000,0	90,98 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cr	28,99	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	25,7	28,99 > 25,7 Supera	36,0	28,99 > 36,0 No supera	1260,0	28,99 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes
Ni	22,25	0,02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	571,4	22,25 < 571,4 No supera	800,0	22,25 < 800 No supera	28000,0	22,25 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	1113,55	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	1113,55 > 285,7 Supera	400,0	1113,55 > 400 Supera	14000,0	1113,55 > 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Zn	133,17	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	8571,4	133,17 < 8571,4 No supera	12000,0	133,17 < 12000 No supera	420000,0	133,17 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	136,25	0,2	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	5714,3	136,25 < 5714,3 No supera	8000,0	136,25 < 8000 No supera	280000,0	136,25 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	776,29	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	776,29 < 4571,4 No supera	6400,0	776,29 < 6400 No supera	224000,0	776,29 < 224000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Co	31,68	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	31,68 < 285,7 No supera	400,0	31,68 < 400 No supera	14000,0	31,68 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	6,64	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	2,9	6,64 > 2,9 Supera	4,0	6,64 > 4 Supera	140,0	6,64 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	49,17	---	Madhavan et, al, (1989) Environ Res 49: 136-142				49,17 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA

Sector Vallenar										
Me- tal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referencia (mg/kg/día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	90,98	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	90,98 < 285,7 No supera	400,0	90,98 < 400 No supera	14000,0	90,98 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cr	28,99	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	25,7	28,99 > 25,7 Supera	36,0	28,99 > 36,0 No supera	1260,0	28,99 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes
Ni	22,25	0,02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	571,4	22,25 < 571,4 No supera	800,0	22,25 < 800 No supera	28000,0	22,25 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	1113,55	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	1113,55 > 285,7 Supera	400,0	1113,55 > 400 Supera	14000,0	1113,55 > 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Zn	133,17	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	8571,4	133,17 < 8571,4 No supera	12000,0	133,17 < 12000 No supera	420000,0	133,17 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	136,25	0,2	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	5714,3	136,25 < 5714,3 No supera	8000,0	136,25 < 8000 No supera	280000,0	136,25 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	776,29	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	776,29 < 4571,4 No supera	6400,0	776,29 < 6400 No supera	224000,0	776,29 < 224000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Co	31,68	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	31,68 < 285,7 No supera	400,0	31,68 < 400 No supera	14000,0	31,68 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	6,64	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	2,9	6,64 > 2,9 Supera	4,0	6,64 > 4 Supera	140,0	6,64 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	49,17	---	Madhavan et, al, (1989) Environ Res 49: 136-142				49,17 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA

Medidas de mitigación propuestas por el Estudio:
Implementar ordenanza municipal que considere el lavado de calles, con frecuencia mínima de 1 vez por semana.
Implementar ordenanza municipal que considere la limpieza diaria de los equipos de juego en áreas de recreación infantil.
Implementar ordenanza municipal para la limpieza profunda de techos y exteriores en colegios, jardines infantiles y recintos escolares, usando máquinas hidrolavadoras.
Realizar evaluación de riesgo a la salud en los receptores potencialmente afectados en el sector del muestreador MPS-1.(Sector Miramar)
De acuerdo a los resultados de este estudio, este es el sector que presentó las mayores concentraciones de MPS y de metales en MPS. Por lo tanto, si los metales contenidos en el mismo pudiesen significar algún riesgo para la salud de las personas, los habitantes de las 25 casas del sector, son los receptores más expuestos. Se requiere de este modo, establecer la exposición real en forma de dosis interna y también sus eventuales efectos. Para ello se



requiere una evaluación de riesgo a la salud de todas las personas que viven en ese sector de la zona urbana de la ciudad de Huasco.

Según la Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con potencial presencia de contaminantes aprobada por la Resolución No 406/2013 del MMA, una vez que se comprueba que el sitio en estudio puede representar un riesgo para la salud de las personas, se hace necesaria la implementación de un Plan de Acción, que contempla actividades y medidas de control a corto, mediano y largo plazo. En virtud de los resultados obtenidos, se requieren al menos dos medidas INMEDIATAS para este sector en particular de toda la zona de estudio:

- 1. Implementar una estrategia de comunicación del riesgo a las autoridades y receptores potencialmente afectados para establecer los efectos de dichos contaminantes en la salud de las personas del sector.
- 2. Implementar un estudio de las condiciones de salud de la población que vive en el sector del muestreador MPS-1 (Sector Miramar) en la ciudad de Huasco, pesquizando inicialmente las siguientes afectaciones en salud: problemas hematológicos (vinculados a superar la dosis de referencia para vanadio), problemas gastrointestinales (vinculados a superar la dosis de referencia para hierro) y atrofia testicular (vinculado a superar la dosis de referencia para cobalto) en receptores niños, adolescentes y adultos.

La medida propuesta de una evaluación de la salud, pretende conocer el detalle de las afectaciones que se hayan manifestado o se estén manifestando en los receptores inmediatos de esta zona que presentó las mayores concentraciones de MPS.

g) “Impact of large industrial emission sources on mortality and morbidity in Chile: A small – areas study”

Mortalidad general más elevada y específicamente en; mortalidad por enfermedades cardiovasculares y por cáncer, tanto en hombres como mujeres

Mayor hospitalización por enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades respiratorias.

- a. Estadísticas de niños con Necesidades Educativas Especiales (NEE) con diagnósticos como; Discapacidad Intelectual, Discapacidad Motora, Trastornos del lenguajes, Trastornos del aprendizaje, Trastornos déficit atencional, entre otras.

Como referencia en el año 2017 en los colegios municipalizados de Huasco se atendían 395 alumnos Integrados con diferentes diagnósticos.

MATRICULA TOTAL	Nº ALUMNOS INTEGRADOS	%
1.622	395	25

Además, existen 3 Escuelas que atienden 146 niños con trastornos del lenguaje.

Concluyendo, del total de la matrícula de los colegios municipalizados, más los alumnos de las 3 escuelas de lenguaje correspondería el 31% de alumnos con algún tipo de Necesidad Educativa Especial (NEE).

¿Quién se hará cargo de los daños a la salud y al ecosistema marino y terrestre que se ocasionarán ante un Plan de Latencia que permite aumentar más emisiones contaminantes sin tomar medidas reales?

Evaluación técnica de la observación:



Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

17. Observante: Marcela Araya Sepúlveda, Alejandra González Portilla, Yasmín Alfaro Muñoz, Viviana Cisternas Rojas, Sandra Ramírez, Luis Fuentealba Triviño, Nolvía Zamora Ossandón, Inés Zamora Ossandón, Patricia Quinzacara Troncoso, Karla Fuentealba Castillo, Alicia Tapia Pizarro, Juan Guillermo Peñaloza Sierra, Anixa Olivares Gallardo, Joan Valenzuela Vega, Constanza San Juan Stander, Cecilia Ramírez Ibarbe, Camila Núñez Zuleta, Ximena Fuentealba Triviño, Oscar López Gallardo, Elsa Castillo Díaz, María Pilar Triviño González, Juan Carlos Labrin Cortés, Alexia Eva Troncoso Pacheco, Marta Tirado Alvarez, Valentina Avalos Fuentealba, Julio Avalos Villaseca, Soledad Fuentealba Triviño. (27 personas naturales)

Observación:

Respecto al patrimonio paleontológico

¿Por qué existiendo legislación en resguardo del Patrimonio Cultural; Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y en el Reglamento sobre Prospecciones o Excavaciones Arqueológicas, Antropológicas o Paleontológicas, D.S. N°484/1990. Asimismo, se considera lo estipulado en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, art. 12 de la Ley N°19.300 letra f) del Consejo de Monumentos Nacionales (SEIA, 2012), CMN en adelante, y en la Guía de Informes Paleontológicos (CMN, 2016) no se protegen realmente los numerosos patrimonios históricos culturales de Huasco-Freirina?

Si el Proponente reconoce que de los 41 puntos de control paleontológicos realizado por el proyecto, poseen un potencial fosilífero Medio a Alto y de Medio a bajo.

Pregunta: ¿Por qué no se protegen realmente éstos patrimonios históricos culturales?

Si el Proponente reconoce 19 km. Desde Huasco hasta el sector Las Tablas de Freirina cuenta con una alta densidad y amplia distribución geográfica del material paleontológico.

¿Por qué no se protegen realmente estos patrimonios históricos culturales?

Si en el sector de la planta desalinizadora del proyecto Cerro Blanco existen 2 sitios paleontológicos (alteración de monumentos nacionales).

Se han identificado 2 áreas con alto potencial fosilífero afectadas por el desarrollo de las obras. Ambas se localizan en el sector Planta desalinizadora y corresponden a áreas de afloramientos de los depósitos litorales del Pleistoceno – Holoceno, unidad en la que se han reportado invertebrados fósiles y restos de algún vertebrado indeterminado. La primera de dichas áreas (A1) sería afectado por el tendido eléctrico de 13,8 kV, mientras que la segunda (A 2) lo sería por el sistema de impulsión de agua de mar y agua salada.



Los hallazgos de fósiles realizados en la prospección, cuya localización geográfica y estratigráfica es relativamente precisa, tienen importancia principalmente en dos ámbitos de la Paleontología.

Bioestratigráfico, ya que están presentes dos especies de bivalvos (*R. rufa* y *R. lenticularis*) y una de gastrópodo (*A. fontanei*), cuya edad más probable es el Pleistoceno, así como la de los depósitos de la terraza correspondiente.

Paleobiogeográfico, ya que hay registro de un recambio faunístico de especies (gastrópodos y bivalvos) de aguas cálidas a otras de aguas frías, en la sucesión sedimentaria marina. Los cuerpos sedimentarios identificados como fosilíferos (“Coquina conglomerádica” y, “Arenas muy finas”) serán afectados por las obras del proyecto en el extremo norte del Área 2.

Por lo tanto, la alteración de Monumentos Nacionales se califica como Cierto o Seguro, de una extensión parcial e inmediata. Los componentes patrimoniales en su conjunto presentan muy alta criticidad y sufrirán un impacto simple y perjudicial como consecuencia directa de la construcción del proyecto, abarcando la alteración o destrucción de parte de los sitios paleontológicos identificados, es decir de intensidad parcial. Dada la particular naturaleza de los sitios paleontológicos, cualquier alteración producida es permanente, irrecuperable y sucede de manera inmediata.

Por tanto, la evaluación de los impactos para las áreas identificadas dentro del sector SPD se ha calificado como impacto “Negativo Significativo”.

¿Por qué no se aplica la legislación para proteger estos 2 sitios paleontológicos si el Proponente reconoce que la alteración producida es permanente, irrecuperable y sucede de manera inmediata, y este Patrimonio Cultural representa un enorme potencial histórico y turístico para la zona sur de Huasco **aprovechando la carretera costera que está proyectada justo por el sector de Playa Brava, Sector Los Lachos, Punta Alcalde y Aguada de Tongoy?**

¿Tiene alguna importancia y cumplimiento la legislación de la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, ya que desde el sector de Playa Brava hasta el sector de Punta Alcalde está reconocida como Zona Turística?

¿Tiene alguna importancia y cumplimiento la legislación de la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, el sector de Aguada Tongoy que se ubica en territorios de Huasco y Freirina, está reconocida como Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre?

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos características y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.



18. Observante: Marcela Araya Sepúlveda, Alejandra González Portilla, Yasmín Alfaro Muñoz, Viviana Cisternas Rojas, Sandra Ramírez, Luis Fuentealba Triviño, Nolvía Zamora Ossandón, Inés Zamora Ossandón, Patricia Quinzacara Troncoso, Karla Fuentealba Castillo, Alicia Tapia Pizarro, Juan Guillermo Peñaloza Sierra, Anixa Olivares Gallardo, Joan Valenzuela Vega, Constanza San Juan Stander, Cecilia Ramírez Ibarbe, Camila Núñez Zuleta, Ximena Fuentealba Triviño, Oscar López Gallardo, Elsa Castillo Díaz, María Pilar Triviño González, Juan Carlos Labrin Cortés, Alexia Eva Troncoso Pacheco, Marta Tirado Alvarez, Valentina Avalos Fuentealba, Julio Avalos Villaseca, Soledad Fuentealba Triviño. (27 personas naturales)

Observación:

Respecto a patrimonio arqueológico

¿Por qué no se consideró la importancia del Hallazgo en Isla Guacolda: Tesoro Arqueológico perdido para la cultura? Parte del relato de Don Jorge Zambra Contreras, Fuente: Boletín del Museo del Huasco 1994, “Isla Guacolda, importante centro productivo, pero también enclave de valiosa área arqueológica.

En 1994 un obrero de Freirina del contingente laboral de Isla Guacolda y Radio “Estrella del Norte” de Vallenar nos avisaron del hallazgo. En tanto el trabajador vino al Museo indignado por el despojo de los objetos hallados, el aviso de la emisora hacía alusión a la cuantía del descubrimiento.

Entre informar a nuestro tutor técnico, el Museo Regional de Atacama, recibir de él una acreditación para ir al lugar, acudir a carabineros para requerirle su apoyo y luego viajar a la isla para solicitar a la empresa contratista Harten su autorización para entrar y esperar un día o más para lo mismo con quienes correspondía, los directivos de la Empresa Eléctrica “Guacolda”, transcurrieron horas valiosas.

Guacolda se ubica a 4 Kms al sur del puerto de Huasco y es parte del patrimonio territorial de la Compañía Minera del Pacífico. Fue una isla, como aún sigue llamándose, pero a comienzos de los 60 la CAP, la unió al continente para construir un puerto, el Guacolda I, y canchas de acopio de minerales de hierro exportable. Ahora ahí está muy avanzada la construcción de una planta termoeléctrica de la compañía “Guacolda”, con el empleo de varios de centenares de operarios de diversos puntos del país.

El 4 de agosto de 1994, con la esperada autorización, nos constituimos en el sitio, aproximadamente en el centro poniente de la que es hoy una península. Allí nos impusimos que faenas de acondicionamiento del piso rocoso, habían dejado al descubierto, días antes, al menos tres sepulturas indígenas. Para los efectos del interés arqueológico, el suelo, en constante transformación, acusaba una alteración irreversible. Nadie pudo informarnos qué aspecto exterior presentaban las tumbas, ni de la disposición de los esqueletos y mucho menos de los componentes de la ofrenda funeraria de cada uno. Se ha habido dado aviso a carabineros de la aparición de cadáveres, pero los testimonios culturales, sobre todo los por ellos llamados “monos”, desaparecieron rápidamente en manos de operarios de los trabajos y los ceramios que vimos (café rojizos, decorados, muy duros, excelente factura), sólo asociable a la alfarería incaica, fueron destruidos por el uso de las máquinas.

Por lo que nos informaron, sabemos que salieron a luz figuras de hombres y llamas, hechos en cobre, en concha y en oro laminado, en este último caso, las humanas con los lóbulos de las orejas deformados y un sombrero en forma de un cono truncado anillado. Unas y otras con el sexo erecto.

Incluso hasta se dice que habrían tirado al mar las momias con el fin de no parar las faenas y evitar pérdidas económicas.



Dos días rastreamos el área donde estuvieron las sepulturas, buscando algún vestigio restante. Nos vimos rodeados todo el tiempo por operarios afanados en hallar más “monos”. En el absurdo de esa competencia nos robaron una bolsita con fragmentos cerámicos mayores que un jefe de seguridad de Harten gentilmente nos obsequiara.

La paciente búsqueda nos permitió encontrar: una laminilla de oro de extremos rectos, flancos cóncavos y un orificio en el tercio superior; 5 semillas semejantes a las de chirimoya; 15 cuentas de malaquita y 10 de turquesa; una figurilla humana en spondylus y múltiples fragmentos cerámicos finos y óseos, prácticamente molidos. Evidencias incaicas indiscutibles.

Un obrero que declinó identificarse nos dio lo que resultó ser un tupu de plata y cobre, un tanto dañado. Luego, en las intermediaciones, guiados por el mismo obrero, hallamos retorcida por los materiales entre los que fue removida, una pieza laminar de oro combinado con cobre, en la forma de un ramito de dos varas (verla en la foto)

Posteriormente, la subcomisaria de carabineros de Huasco cumplió con remitirnos 183 fragmentos óseos humanos, 11 piezas dentales y 44 trozos de cerámicos finos, todos de isla Guacolda.

En suma un desastre. Una pérdida más que deplorable para la arqueología chilena y modo específico para la del Huasco, particularmente grave por afectar al capítulo de los incas en tierra huasquina, donde por años buscamos testimonios de su presencia, menos comprobada que en otras partes del país.

De acuerdo al EIA Desaladora Cerro Blanco:

En el valle del Huasco, la Cultura Huentelauquén se encuentra representada por dos sitios, ubicados cerca de la desembocadura del río Huasco: Quebrada Taisani 1 y Puerto Guacolda (Cervellino 1995, 1998).

Por su parte, en el valle de Huasco se han hecho algunos hallazgos de elementos vinculados a la “Cultura del Anzuelo de Concha”,

Por su parte, el valle del Huasco contrasta con Copiapó en cuanto no se observa la misma cantidad de herramientas agrícolas como hojas líticas y morteros. Sin embargo, destacan en este lugar evidencias de tipo funeraria bastante poco estudiada y artefactualmente aquí es más abundante la pipa en forma de “T”. A su vez, entre otros elementos se encuentran cuatro tipos de tembetá (botón con alas, cilíndrico recto con alas, de botella recto y de botella curvo), puntas de proyectil pedunculadas y objetos de cobre nativo martillado entre los que figuran placas pectorales, brazaletes, agujas y pinzas depilatorias (Rivas 2008 a).

Por último, de acuerdo a Cervellino (1995), existen referencias en el sector de Peñas Blancas, unos 25 km al sur de la desembocadura del río Huasco, de un cementerio Ánimas con tumbas señaladas con círculos de piedra que contienen gran cantidad de huesos de ballenas y camélidos y cerámica monocroma y policroma típicamente ánimas.

En el sector de Los Infieles, 4 km al norte del puerto de Huasco, han sido documentadas tumbas en cistas cercanas a túmulos, una espátula y tres punzones de hueso, además, de un cerámico Diaguita con rostro de felino (Rivas 2008a).

En Huasco Bajo se menciona un cementerio de la Cultura Copiapó en donde, además, de su típica cerámica negro sobre rojo con llamitas estilizadas, se encuentran restos de metal y algunos utensilios del complejo alucinógeno.

Un poco más al interior, en la localidad de Freirina, Medina (1882), da cuenta de sepulturas Diaguita Inca entre cuyos objetos extraídos figuran diversos cerámicos decorados, vasijas



de pedestal incaicas y artefactos metálicos como tupus, estatuillas de camélidos y placas decoradas (Rivas 2008a).

En el marco del Proyecto minero “Cerro Blanco”, también perteneciente al Proponente de este Proyecto, se presentó un estudio arqueológico el cual fue realizado en agosto, noviembre y diciembre del año 2012. A partir de las campañas de prospección terrestres, se identificaron 36 hallazgos arqueológicos, los que corresponden a hallazgos aislados, eventos de talla, sitios habitacionales, avistaderos, campamentos, petroglifos, estructuras de refugio, animitas y un conchal; los que, en su mayoría, se concentran en el área denominada “mina/planta” (Vera 2012)

En el año 2007, se levantó la Línea de Base de Arqueología del proyecto “Puerto Punta Alcalde” en la Comuna de Huasco. Como resultado del estudio arqueológico, se identificaron 7 sitios arqueológicos (Tabla 7), los cuales corresponden a sitios habitacionales que presentan fragmentos cerámicos y desechos líticos (Rodríguez 2007).

En el año 2008, se levantó la Línea de Base de Arqueología del “Proyecto Central Termoeléctrica Punta Alcalde”, en la comuna de Huasco. A partir de las prospecciones arqueológicas, se identificaron 14 sitios arqueológicos que corresponden a conchales (Tabla 8). Funcionalmente, se trataría de campamentos ocasionales y recurrentes, con presencia de cerámica decorada de la cultura Molle y de la cultura Ánimas, correspondientes a los periodos Alfarero Temprano y Medio de la zona. Otros materiales arqueológicos identificados son artefactos líticos, como desconchadores, percutores, manos, núcleos de basalto, lascas de basalto, andesita y cuarcita, raspadores, cuchillos, entre otros (Punta Alcalde, CMP) (Rivas 2008b)

En el año 2008, se levantó la Línea de Base de Arqueología del proyecto “Línea de transmisión 2x220 KV Guacolda-Maitencillo”. Como resultado del estudio arqueológico se identificaron 6 hallazgos arqueológicos, los que corresponden a sitios prehispánicos como conchales y sitios de cronología histórica como estructuras habitacionales (Tabla 9) (Jaime Illanes y asociados 2008).

En el año 2008, se levantó la Línea de Base de Arqueología del proyecto “Ampliación y mejoras operacionales de planta de pellets” de la Compañía Minera del Pacífico. Como resultado del estudio arqueológico se identificaron 4 sitios arqueológicos (Tabla 10), los que corresponden a sitios prehispánicos que presentan desechos líticos y fragmentos cerámicos (Rivas 2008b).

En el año 2012, se presentó la Línea de base de arqueología del proyecto “Actualización del Sistema de Depositación de Relaves de Planta de Pellets”. Como resultado del estudio arqueológico se identificaron 3 sitios (MAA Consultores 2012).

El sitio HU04 (Histórico Estructura habitacional coordenadas (E) 291.056 (N) 6.845.539), identificado en las prospecciones del proyecto “Línea de transmisión 2x220 KV Guacolda Maitencillo”, se ubica dentro del área de influencia del proyecto Planta Desalinizadora Cerro Blanco.

11 corresponden a sitios arqueológicos (4 sitios prehispánicos, 7 sitios históricos).

Este Patrimonio Arqueológico representa un enorme potencial turístico para la zona sur de Huasco **aprovechando la carretera costera que está proyectada justo por el sector de Playa Brava, Sector Los Lachos, Punta Alcalde y Aguada Tongoy.**

Según la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, desde el sector de Playa Brava hasta el sector de Punta Alcalde está reconocida como Zona Turística.



Según la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, el sector de Aguada Tongoy que se ubica en territorios de Huasco y Freirina, está reconocida como Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre.

Por toda la fundamentación antes señalada y la regulación jurídica de los monumentos nacionales no establece diferencias entre la complejidad, extensión o temporalidad de los registros arqueológicos, quedando todos amparados por la Ley N° 17.288, ¿Por qué no se protege realmente estos Patrimonios Arqueológicos históricos Culturales?

¿Por qué no se consideró en forma detallada el EIA "Actualización del Sistema de Depositación de Relaves de Planta de Pellets"/2009 de la empresa CAP, que denota la existencia de sitios arqueológicos en el sector de Ensenada Chapaco, Ensenada Los Lachos, Puerto Las Losas, Quebrada El Pino, lugares donde se emplazará el proyecto? Estos son:

Las fuentes provenientes de investigaciones científicas específicamente para el área de estudio, denotan la existencia de una serie de sitios arqueológicos relevantes para la reconstrucción de la prehistoria regional. Es así como Iribarren (1960, Rivas 2007) describe el sitio “Puerto Guacolda” ubicado a 1,3 km de Ensenada Chapaco sobre una formación dunaria, abarcando una superficie de aproximadamente 2.500 m². Este corresponde a un conchal de densidad variable formado por restos de especies como Concholepas concholepas, Fissurella sp. y Poliplacophora y en menor cantidad Choromytilus chorus, Thais chocolate, Loxechinus albus y Argopecten purpuratus. Del mismo modo también se encuentran en superficie diversos desechos líticos y litos geométricos, así como anzuelos de concha y pesas de red, lo que lleva a adscribir cronológicamente el sitio al periodo Arcaico Medio (circa 6.000 A.P) y asociar su filiación cultural al denominado Complejo Anzuelo de Concha, presentando además un componente Temprano asociable al Complejo cultura Huentelauquén (Iribarren 1960 y 1964; Cervellino 1995).

Un segundo sitio mencionado por Iribarren, es el denominado “Los Infieles” ubicado en la quebrada El Pino en Huasco Bajo. El sitio corresponde a un cementerio asociado a la cultura Molle que presenta más de 11 montículos dispuestos en faja (Iribarren 1955-1956). Asimismo, también destaca el sitio Túmulos de Tatara, el de mayores dimensiones detectado a la fecha en el curso inferior del río Huasco (Rivas 2007). Otro sitio relevante en este sentido, es el llamado Cementerio Puerto Huasco ubicado a 1,6 km al Norte de Ensenada Chapaco, y que según los especialistas correspondería a un enclave costero de la cultura Copiapó dada la presencia de cerámica Copiapó negro sobre rojo y Diaguita-Inca en su contexto material, de modo que el sitio podría definir el límite Sur del área de ocupación de dicha cultura (Rivas 2007). Al mismo tiempo, se registraron sendos contextos Diaguita-Inca, destacando los hallazgos de estatuillas antropomorfas y de camélidos elaborados en plata y oro; vestigios que evidenciarían la existencia de un importante enclave incaico en esta zona, lo cual se ve reforzado por los hallazgos en Freirina, a menos de 20 km de la Isla Guacolda, lugar donde llamas de cobre y oro, alfileres, placas laminares, aros y figuras antropomorfas (sensu Rivas 2007, citando a Medina 1882).

Por otra parte, estudios realizados en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) han arrojado el registro de nuevos hallazgos de carácter arqueológico en la zona. Así los sitios Punta Loros 1 y 223 registrados por Becker (1998 y 2006) en virtud del proyecto Puerto Las Losas de CMP, corresponden a un conchal estratificado depositado en una pequeña cueva y dos aleros menores, a una distancia aproximada de 20 m al Sur de la línea de alta marea, respectivamente. Y cuya ergología se compone por escaso material cerámico, lascas en materia prima local, arenisca gris y gris verdosa oscura (Becker 2006).

Miguel Cervellino en el año 2007 (Cervellino 2007) en virtud del Proyecto Puerto Punta Alcalde, de Minera Santa Bárbara logró el registro de 2 conchales prehispánicos en el sector de Punta Alcalde y Ensenada Los Lauchos, denominados respectivamente “Punta Alcalde 1” y “Punta Alcalde 2”. Cabe mencionar que el especialista además detectó “un sitio histórico subactual, utilizado por los pescadores, con técnicas constructivas en pirca



seca, correspondiente a cuatro estructuras semi rectangulares y semi circulares; ubicadas frente a una pequeña playa de unos 10 metros de largo, en el sector entre los conchales antes mencionados” (Cervellino 2007).

Para el proyecto “Ampliación y Mejoras Operacionales de Planta de Pellets” de CMP, se registró la presencia de 4 conchales prehispánicos, Planta Pellets Huasco 1, 2, 3 y 424; uno de los cuales presentó además de desechos malacológicos y líticos, material cerámico en superficie (PPH-4) (Rivas 2008). Los cuatro conchales se localizan a aproximadamente 1,2 km al Suroeste del área definida para la evaluación del Proyecto y a unos 400 m del borde costero del curso medio de Ensenada Chapaco.

¿Por qué no se realizó un estudio/o investigación acabado sobre la cultura incaica que tuvo mucha importancia en el valle, y principalmente en el sector sur de Huasco, existiendo evidencias?. Al respecto Castillo (com. pers. 2006), haciendo alusión también a los hallazgos de otra huaca incaica en la isla Guacolda en la desembocadura del río Huasco

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

19. **Observante:** Marcela Araya Sepúlveda, Alejandra González Portilla, Yasmín Alfaro Muñoz, Viviana Cisternas Rojas, Sandra Ramírez, Luis Fuentealba Triviño, Nolvía Zamora Ossandón, Inés Zamora Ossandón, Patricia Quinzacara Troncoso, Karla Fuentealba Castillo, Alicia Tapia Pizarro, Juan Guillermo Peñaloza Sierra, Anixa Olivares Gallardo, Joan Valenzuela Vega, Constanza San Juan Stander, Cecilia Ramírez Ibarbe, Camila Núñez Zuleta, Ximena Fuentealba Triviño, Oscar López Gallardo, Elsa Castillo Diaz, María Pilar Triviño González, Juan Carlos Labrin Cortés, Alexia Eva Troncoso Pacheco, Marta Tirado Alvarez, Valentina Avalos Fuentealba, Julio Avalos Villaseca, Soledad Fuentealba Triviño. (27 personas naturales)

Observación:

Respecto a Patrimonio arqueológico subacuático

- **¿Por qué no se realizó un estudio y/o investigación acabado sobre el uso de las balsas de lobos en Huasco, evidencia patrimonial importantísima sobre la historia Changa de Huasco, que aunque no está reconocida como etnia, sigue viva entre la comunidad? Sería un gran potencial cultural histórico para conocimiento de las raíces indígenas, y de gran potencial turístico para el valle del Huasco, principalmente porque en el sector sur donde se emplaza el proyecto se ubican las bahías y puertos. Por lo contrario, la línea de base presentada por el Proponente no muestra evidencias de este patrimonio histórico.**



Evidencias bibliográficas de los Changos en el Valle del Huasco:

- c) Los primeros habitantes de la comuna fueron “los Changos”, aborígenes cuya historia es casi desconocida hasta 1450, cuando los incas iniciaron sus expediciones para conquistar los pueblos del sur. Los changos eran casi nómades, y pasaban trasladándose de un lugar a otro en el litoral norte. Surcaban las aguas en originales embarcaciones hechas con cuero de lobo marinos.
- d) Los resultados del cuadro N° 1 demuestra la existencia de balsas en 10 puertos del país durante la segunda mitad del siglo XIX: Taltal, Caldera, Huasco, Pan de Azúcar, Totalillo, Coquimbo, Guayacán, Tongoy y San Antonio.

Cuadro 1

TOTAL DE BALSAS DE CUEROS DE LOBO EN LOS PUERTOS DE LAS GOBERNACIONES DE ATACAMA, COQUIMBO, ACONCAGUA Y VALPARAISO, PERIODO: 1860-1869											
Gobernaciones	Puertos	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Atacama	Taltal			2			bal.				
	Caldera	-14		-8							
	Huasco		alg.	alg.	2		3	5	2		
	Pan de Azúcar								bal.		
Coquimbo	Totalillo							2	1	2	3
	Coquimbo	7	2		5	3	2				
	Guayacán	12	34		9	29	9			9	8
	Tongoy	8	4				11			8	9
Aconcagua	Pichidangui		bal.			1	2				
Valparaíso	San Antonio					6				3	

Fuente: Memorias de Marina, años: 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869 y 1870.

En Memorias de Marina de 1864, para Huasco en 1863 se agrega: Hai a más dos botes i dos balsas que sirven a los pescadores, para la pesca que estos hacen en este puerto i caletas dependientes. (M.deM.: 1864: 105)

REGISTROS DE BALSAS DE CUEROS DE LOBO EN DIVERSOS PUERTOS DEL NORTE CHICO Y CENTRO DE CHILE, PERIODO: 1870 a 1888			
Años	Puertos	Número	Total anual
1870	Huasco	Bal.	
	Totalillo	2	
	Guayacán	4	+6
1874	Totalillo	3	
	Guayacán	9	
	Tongoy	4	16
1875	Totalillo	3	
	Guayacán	9	
	Tongoy	4	
	San Antonio	4	20
1880	Totalillo	2	
	Tongoy	4	
	San Antonio	4	10
1884	Pisagua	12	
	Totalillo	2	14
1887	Pisagua	14	
	Totalillo	2	16
1888	Huasco	2	2

Fuente: Memorias de Marina, años: 1871, 1875, 1876, 1881, 1885, 1888 y 1889.

La función principal de las balsas estuvo relacionada con las actividades pesqueras, el transporte de mercaderías y pasajeros, además de la utilización en la carga del salitre.

- ¿Por qué no se consideró esta evidencia bibliográfica? Puerto de Huasco, del libro Atlas de la historia física y política de Chile por Claudio Gay, impreso en el año 1854. En la imagen se aprecian aldeanos empleando balsas de cuero de lobo.





- **¿Por qué el Proponente asegura que no existen naufragios históricos en el área de influencia del proyecto; si no hay referencias geográficas precisas; si las inspecciones de buceo realizadas por el Proponente alcanzaron un promedio de 5 – 7 m; si las inspecciones con condiciones de visibilidad fueron medianas; si de los 6 casos, 2 corresponden a naufragios en el sector de Punta Alcalde? Además considerando que las bahías y puertos se encuentran en el sector sur de Huasco, lo que cabe la posibilidad de existencia de naufragios en el sector donde se pretende instalar la mega desaladora.**

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

20. **Observante:** Marcela Araya Sepúlveda, Alejandra González Portilla, Yasmín Alfaro Muñoz, Viviana Cisternas Rojas, Sandra Ramírez, Luis Fuentealba Triviño, Nolvía Zamora Ossandón, Inés Zamora Ossandón, Patricia Quinzacara Troncoso, Karla Fuentealba Castillo, Alicia Tapia Pizarro, Juan Guillermo Peñaloza Sierra, Anixa Olivares Gallardo, Joan Valenzuela Vega, Constanza San Juan Stander, Cecilia Ramírez Ibarbe, Camila Núñez Zuleta, Ximena Fuentealba Triviño, Oscar López Gallardo, Elsa Castillo Diaz, María Pilar Triviño González, Juan Carlos Labrin Cortés, Alexia Eva Troncoso Pacheco, Marta Tirado Alvarez, Valentina Avalos Fuentealba, Julio Avalos Villaseca, Soledad Fuentealba Triviño. (27 personas naturales)

Observación:

Respecto a flora y vegetación

- **¿Qué medidas se realizarán para cuantificar y proteger las especies que no han sido catastradas, debido a que las campañas en terreno se hicieron en verano, otoño y primavera 2018 y verano 2019, dando como resultado sólo 96 especies encontradas, menor que la presentada en la línea de base, 160 (Cerro Blanco de 2013 (ATM-SGA)?.** Independiente que se haya cubierto un área menor, éstas se hicieron en años donde no ha



habido lluvias, por lo tanto el resultado de 96 especies no es lo real. Al respecto precisó el Dr. Roberto Chávez “El desierto florido no ocurre en todos lados. Hay partes de Atacama que nunca florecen. Se ha estudiado que hay un banco de semillas que duerme y que tienen la capacidad de estar en latencia por muchos años esperando a que aparezca el agua para florecer. Lo interesante es que a diferencia de la maleza, si se riegan las semillas no brotan de inmediato las flores. Si es poca el agua se evapora rápidamente. Las semillas del desierto florido tienen memoria y requieren que haya agua durante varios días para mantenerse y reproducirse durante un año. Una lluvia no activa un desierto florido, deben ser varias durante un periodo más largo”.

Considerando que la riqueza de flora vascular en la región alcanzaría a unas 1099 especies, de las que 980 son nativas; con 532, endémicas de Chile y 77, endémicas de la Región de Atacama. Pregunta: ¿Si el Proponente reconoce que en la etapa de construcción habrá un impacto “Significativo”, entonces por qué a pesar de la legislación vigente se pueden destruir 96 especies de flora (catastradas) más las no catastradas por no ser época de lluvias?

A nivel local, existen datos que indican que en los 1.600 km² en los que se extiende la comuna de Huasco, se encuentra una riqueza de especies nativas de plantas vasculares que alcanza a unas 344 especies.

- ¿Por qué a pesar de la legislación vigente se destruirán 96 especies de flora (catastradas) que representa el 28% a nivel comunal, más las no catastradas por no ser época de lluvias?

Si la clasificación “Extinta” es cuando muere el último individuo/ejemplar de la especie.

- Pregunta: En las campañas en terrenos ¿Cómo se catastra la diferencia de especies entre “extintas” o “inexistentes”? ¿Si hubiesen especies extintas, se investiga la causa de dicha extinción?.

- ¿El Proponente realizó Línea de base de especies declaradas existentes de otros proyectos y que ahora no se encuentran?, ¿Por qué motivo ya no se encuentran?
- ¿Con cuáles otros proyectos se realizaron Línea de base?
- ¿Existen estudios que demuestren que se puede trasplantar flora endémica, especialmente en épocas sin lluvias?
- ¿Cómo garantizan que el material de flora que se rescate en la espera de un buen año mantenido en vivero, se podrán cosechar semillas para producir plantas que se utilicen como respaldo de la reintroducción?, ¿Dio resultado con los demás proyectos ubicados en este sector?

En el caso de los cactus, una amenaza particular a considerar es el robo de los ejemplares por lo que las marcas y los cierres deben ser poco visibles. Facilitará el proceso la georreferenciación del sitio en el que se establezcan los ejemplares. La materialidad del cierre se puede definir en terreno y debe constituir un elemento de mínimo impacto visual el que será levantado una vez terminado el periodo de establecimiento.

- ¿Qué tipo de cierre se utilizará para que no produzca daño a los animales o transeúntes?
- ¿Por qué no se aplica la legislación para proteger las 96 especies catastradas, más las no catastradas, ya que este Patrimonio Natural único en el mundo, representa un enorme potencial turístico para la zona sur de Huasco **aprovechando la carretera costera que está proyectada justo por el sector de Playa Brava, Sector Los Lachos, Punta Alcalde y Aguada de Tongoy?**
- **¿Tiene alguna importancia y cumplimiento la legislación de la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, ya que desde el sector de Playa Brava hasta el sector de Punta Alcalde está reconocida como Zona Turística?**



- **¿Tiene alguna importancia y cumplimiento la legislación de la Macrozonificación de los Usos del Borde Costero de la Región de Atacama, el sector de Aguada Tongoy que se ubica en territorios de Huasco y Freirina, está reconocida como Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre?**

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

21. **Observante:** Marcela Araya Sepúlveda, Alejandra González Portilla, Yasmín Alfaro Muñoz, Viviana Cisternas Rojas, Sandra Ramírez, Luis Fuentealba Triviño, Nolvía Zamora Ossandón, Inés Zamora Ossandón, Patricia Quinzacara Troncoso, Karla Fuentealba Castillo, Alicia Tapia Pizarro, Juan Guillermo Peñaloza Sierra, Anixa Olivares Gallardo, Joan Valenzuela Vega, Constanza San Juan Stander, Cecilia Ramírez Ibarbe, Camila Núñez Zuleta, Ximena Fuentealba Triviño, Oscar López Gallardo, Elsa Castillo Diaz, María Pilar Triviño González, Juan Carlos Labrin Cortés, Alexia Eva Troncoso Pacheco, Marta Tirado Alvarez, Valentina Avalos Fuentealba, Julio Avalos Villaseca, Soledad Fuentealba Triviño. (27 personas naturales)

Observación:

Respecto a fauna

- ¿Se realizó Línea de base de fauna terrestre, aves y marítima con otros proyectos aprobados?
- **¿Qué medidas se realizarán para cuantificar y proteger las especies que no han sido catastradas, debido a que las campañas en terreno se hicieron los años 2018 y 2019? Al igual que el Desierto Florido, mucha vida animal está ausente en grandes extensiones y sólo aparece donde hay vegetación, la que está asociada a la disponibilidad de agua por lluvias.**
- ¿Por qué el impacto a la fauna se cataloga como “No Significativo”, si producirá mucho daño a este ecosistema? Impactos declarados por el mismo Proponente:

La Probabilidad de ocurrencia del impacto es “Cierta” dado que la construcción de las obras e instalaciones del Proyecto generará incrementos en los niveles de presión sonora, lo que provocará la pérdida y alteración de los hábitats presentes en el área a ocupar por las especies antes mencionadas.

La criticidad del componente ambiental receptor de este impacto es “Alta”

La perturbación de hábitat constituye un impacto “Perjudicial”.

La intensidad se considera “Alta”, dado que, si bien no se afectarán la totalidad de hábitat presentes en las zonas, aquellas áreas que sí serán intervenidas directamente, presentarán una afectación completa, aunque se debe hacer mención que muchos de los sectores ya se encuentran intervenidos.



Si bien la superficie afectada por las obras del Proyecto es de 82 ha, el área de influencia para ruido se extiende por una superficie mayor a 1.000 ha, en consecuencia, el impacto se presenta en forma “Total”.

El plazo de manifestación del impacto es “Inmediato” (inferior a un año), dado se hará afectivo al momento que se realice la intervención de cada sector que presente condiciones de hábitat para fauna.

La pérdida de hábitat para fauna se considera en forma conservadora como “Permanente”, debido que la pérdida de dichos hábitats en algunos sectores, por la intervención directa del Proyecto (como el sector PD) se realizará efectivamente en forma permanente.

La pérdida de hábitat para fauna se considera en forma conservadora como “Irreversible”, debido que la pérdida de dichos hábitats en algunos sectores, por la intervención directa del Proyecto (como el Sector PD) se realizará efectivamente en forma permanente, aunque en otros sectores (Sectores AI y AILL) se recuperará la vegetación después de la construcción del Proyecto, y con ellos se recuperan hábitats para la fauna.

Evaluación técnica de la Observación

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

22. Observante: Marcela Araya Sepúlveda, Alejandra González Portilla, Yasmín Alfaro Muñoz, Viviana Cisternas Rojas, Sandra Ramírez, Luis Fuentealba Triviño, Nolvía Zamora Ossandón, Inés Zamora Ossandón, Patricia Quinzacara Troncoso, Karla Fuentealba Castillo, Alicia Tapia Pizarro, Juan Guillermo Peñaloza Sierra, Anixa Olivares Gallardo, Joan Valenzuela Vega, Constanza San Juan Stander, Cecilia Ramírez Ibarbe, Camila Núñez Zuleta, Ximena Fuentealba Triviño, Oscar López Gallardo, Elsa Castillo Díaz, María Pilar Triviño González, Juan Carlos Labrin Cortés, Alexia Eva Troncoso Pacheco, Marta Tirado Alvarez, Valentina Avalos Fuentealba, Julio Avalos Villaseca, Soledad Fuentealba Triviño. (27 personas naturales)

Observación:

Respecto a relación con las políticas, planes, programas, estrategias, informes, agendas, catastros, estudios, declaraciones, pactos, constitución, Plan de recuperación ambiental y social de Huasco –PRAS

- ¿Por qué no se consideró el Acuerdo del CRAS de no construir más desaladoras en la comuna, lineamientos y objetivos estratégicos comunales, las cuales no establecen la extensión industrial?

El Programa para la Recuperación Ambiental y Social de Huasco 2014-2018 (PRAS), es una mesa tripartita integrada por, Organizaciones civiles, Gobierno y Empresas privadas, cuyo objetivo principal es recuperar ambientalmente el territorio y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna.



En el diagnóstico inicial surgieron 16 objetivos territoriales de las principales aspiraciones de la gente, que son:

- Contar con una buena calidad del aire y un sistema de monitoreo y control que cumpla estándares internacionales
- Contribuir a asegurar las condiciones para el desarrollo de la actividad agrícola de forma limpia.
- Asegurar la disponibilidad de agua dulce para consumo humano y mejorar la disponibilidad para ecosistemas y agricultura.
- Asegurar la calidad de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
- Contar con una adecuada compatibilización de usos y calidad ambiental del borde costero.
- Contar con un diagnóstico comunal de suelos con potencial presencia de contaminantes.
- Conservar adecuadamente el patrimonio natural de Huasco.
- Mejorar el entorno, paisaje y contar con suficientes espacios verdes y recreativos.
- Fortalecer la identidad y recuperación de la infraestructura y expresiones culturales con valor patrimonial.
- Mejorar la calidad de las fuentes de trabajo.
- Contar con viviendas sociales de calidad para las personas que lo requieran.
- Facilitar el ingreso de los estudiantes en la educación superior.
- Prevenir y controlar la población de perros vagos.
- Contar con un adecuado manejo de residuos domiciliarios e industriales.
- Mejorar la atención de los servicios de salud.
- Contar con infraestructura adecuada (vial, alcantarillado y de seguridad).

De acuerdo a los resultados, los 4 desafíos más relevantes del Programa PRAS Huasco son:

- Desafío de mejorar la calidad del aire: Es necesario tomar medidas para reducir las emisiones provenientes principalmente de 2 fuentes industriales, las termoeléctricas de Guacolda y la planta de pellets de CAP.
- Desafío de asegurar disponibilidad de agua para objetivos sociales y mejorar abastecimiento para usos económicos: Existe gran preocupación en la comunidad por el aseguramiento de disponibilidad de agua para consumo humano, así como también disponer de caudal ecológico para proteger el humedal de Huasco.
- Desafíos de repensar las actividades económicas tradicionales: El tema laboral genera gran preocupación en la comunidad, ya que contar con una buena fuente de trabajo es fundamental para tener una buena calidad de vida. Así, los asistentes a los diferentes talleres plantearon la necesidad de potenciar otras actividades económicas, en particular la pesca, dado la disminución que ésta ha tenido los últimos años. Por ello, resulta desafiante repensar la manera en que se desarrollan actividades tradicionales como agricultura y pesca, así como también explorar nuevas alternativas, como por ejemplo, la acuicultura o el turismo. Es un desafío a nivel mundial lograr un uso sustentable del mar, el decaimiento de las poblaciones de peces y recursos hidrobiológicos es un fenómeno global del que Huasco es parte de la solución. Los cultivos de nuevas especies de peces, pensar en cultivos de moluscos o algas, mirar y potenciar con creatividad las bellezas escénicas y particularidades del territorio para sumarse al boom mundial del turismo, pueden ser oportunidades para Huasco.
- Desafío de mejorar la gestión de la información: Contar con información oportuna y fidedigna es fundamental para el ejercicio integral de la democracia y como factor determinante en crear mejores relaciones y confianza.

Posteriormente respecto al uso de desaladoras se acuerda lo siguiente:



ACTA SESIÓN ORDINARIA N°1 – COMISION DE COMPONENTE AGUA

CONSEJO PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA COMUNA DE HUASCO

Miércoles 7 de septiembre 2016.

- “Ficha B.1.1 Evaluar la factibilidad de utilizar desalinización de agua para diferentes usos”
- Se acuerda eliminar ficha ya que se entiende que esto da el paso para utilizar plantas desaladoras.

PLADECO HUASCO 2019-2022

- ¿Por qué no se consideró el Pladeco 2019-2022, cuyos lineamientos y objetivos estratégicos comunales no establece construcción de desaladoras ni extensión de zonas industriales

Dentro de los lineamientos y objetivos se encuentran:

- Fortalecimiento de las actividades económicas.
- ✓ Potenciar el turismo en la comuna.
- ✓ Fortalecer la actividad agropecuaria.
- ✓ Profesionalizar la actividad agroindustrial.
- ✓ Empoderar la actividad artesanal.
- ✓ Apoyar la actividad pesquera.
- ✓ Capacitar a empresarios / emprendedores / trabajadores de la comuna.
- ✓ Promover la incorporación de la mujer al mercado laboral.
- ✓ Fomentar la incorporación de jóvenes al mercado laboral.
- ✓ Impulsar la asociatividad y redes de apoyo de productores y artesanos de la comuna.
- ✓ Articular redes de apoyo para el empleo.
- Protección y recuperación del Medio Ambiente.
- ✓ Proteger la biodiversidad de la comuna.
- ✓ Fortalecer la protección del Medio Ambiente.
- ✓ Fiscalizar cumplimiento de medidas medioambientales.
- ✓ Fomentar la educación medioambiental y el reciclaje.
- Recuperación del patrimonio material e inmaterial.
- ✓ Impulsar la preservación y la puesta en valor del patrimonio material e inmaterial, cultural y natural de la comuna.
- ✓ Fomentar la cultura y tradiciones locales.
- ✓ Poner en valor la preservación y el entorno del Parque Nacional Llanos de Challe.
- ✓ Priorizar el rescate y conservación de los humedales de Huasco y Carrizal Bajo; y el territorio que cubre el fenómeno del desierto florido.

PLADECO 2011-2015

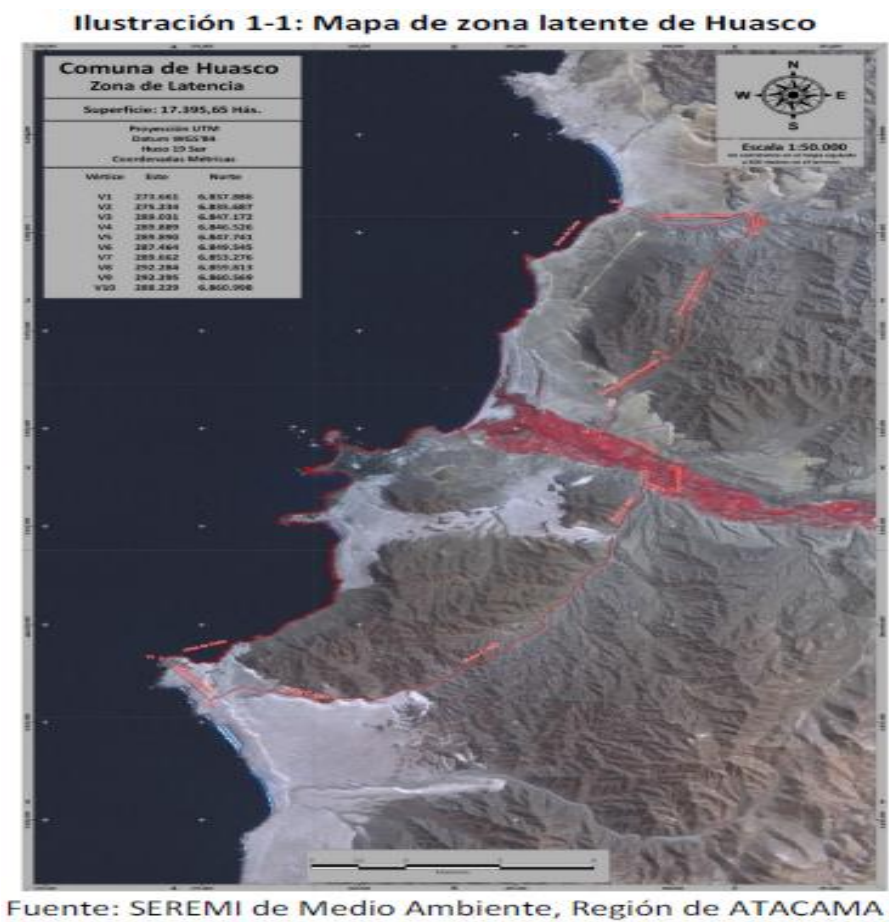
- ¿Por qué no consideró el Pladeco Huasco 2011-2015, cuyos lineamientos y objetivos estratégicos comunales no establece construcción de desaladoras ni extensión de zonas industriales? Dentro de los lineamientos y objetivos se encuentran:

- a. Fortalecimiento del turismo comunal.
- b. “ de la actividad agropecuaria.
- c. “ de la actividad agroindustria comunal.
- d. “ de la actividad artesanal
- e. “ de la actividad pesquera artesanal.
- f. Protección y recuperación al medio ambiente y fortalecimiento de la comunidad ecológica.
- g. Fortalecimiento de la protección del medio ambiente.
- h. Recuperación, preservación y puesta en valor del patrimonio tangible e intangible de la comuna.

PLAN DE PREVENCIÓN (LATENCIA)



- ¿Por qué no se considero el Plan de Prevención D.S N° 38/2016 que declara a Huasco Zona Latente por MP10 como concentración anual, puesto que el polígono propuesto abarca una superficie de aproximadamente de 3.497 Ha, (35 Km2), incluyendo en su totalidad la localidad de Huasco, Huasco Bajo, Zona Industrial y lugares aledaños a la comuna?



ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR DE HUASCO

- ¿Por qué no se consideró la actualización del Plan Regulador de Huasco, donde se tiene proyectado a petición de la comunidad dejar este sector sur con uso sueldo como Área verde de Resguardo **para el desarrollo turístico, recreativo y productivo en esta zona?** Ya que a futuro emplazamiento de la ruta costera conectará a la ciudad con otros centros poblados, por lo tanto el turismo puede ser la base potencial de un nuevo desarrollo económico en el sector de Playa Brava, sector Los Lachos, Punta Alcalde, Aguada Tongoy, etc. Y a su vez permitiría eliminar las emisiones contaminantes en Huasco, especialmente en poblaciones urbanas cercanas y recuperar la bahía para uso pesquero.



3) Alternativa 3. "aterrazada"

Figura 88 Plano Alternativa 3

ALTERNATIVA 3, "ATERRAZADA"



Fuente: Elaboración URBE

INFORME AMBIENTAL COMPLEMENTARIO ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL HUASCO

- ¿Por qué no considero el Informe Ambiental Complementario Actualización Plan Regulador Comunal Huasco, cuyos lineamientos y objetivos estratégicos comunales no establece construcción de desaladoras ni extensión de zonas industriales?

Los Objetivos Ambientales de la comuna son:

- Resguardar la salud de la población de Huasco.
- Propiciar una mejor calidad ambiental de la ciudad de Huasco, definiendo un sistema de áreas verdes funcional, que permita generar distanciamientos y/o zonas de amortiguación, respecto de los usos industriales contaminantes y áreas de riesgo de origen natural, relevando los servicios ecosistémicos que éstas brindan.
- Incentivar el desarrollo económico no contaminante, como el turismo disponiendo de oferta de suelo urbano para su desarrollo.
- Resguardar el valor ambiental y productivo que representa el río Huasco, definiendo en torno a éste, usos compatibles con dicho valor y que tiendan a su protección.

Los criterios de Desarrollo Sustentable son:

- Resguarda a la población de Huasco de los efectos negativos de la actividad productiva.
- Define y ordena los usos de suelo en torno a los recursos de valor natural.
- Promueve el desarrollo de nuevas actividades.

Análisis Participativo Ciudadano, algunos de estos son:

- Conservar el sector sur del área industrial (poniente de Huasco), como un área natural con uso recreativo y turístico protegido.
- No se quiere expansión productiva como sugiere la Alternativa 2
- Se valoran las áreas verdes que actúan como buffer entre zona industrial y el área urbana de Huasco.
- Proteger Playa Brava.
- Se manifiestan de acuerdo con el borde turístico continuo en todo el borde costero de Huasco.
- Conservar como zonas protegidas naturales y arqueológicas las áreas al sur de la actual zona industrial (poniente de Huasco). Los usos propuestos son pesca artesanal y museos de sitios.
- Existe amplia preocupación y malestar en la comunidad respecto de las condiciones de salud precarias de muchos habitantes producto de las enfermedades respiratorias o de otra índole, asociados a la contaminación provocada por las industrias existentes en Huasco. Existe percepción de que no se ha avanzado mucho en solucionar este tema, en particular con la reducción o eliminación de las emanaciones atmosféricas tóxicas.
- No se visualiza en los participantes la vinculación que existirá entre la Actualización del PRC y los Anteproyectos del Plan de Prevención de Contaminación



Atmosférica de Huasco y el Programa Cras, ambos del Ministerio del Medio Ambiente. De qué manera se relacionan el relevamiento y protección ambiental con los proyectos industriales actuales y la eventual ampliación de los usos productivos.

Aspectos de las Alternativas de estructuración Territorial del Concejo Municipal:

- Se considera adecuado que el área industrial no se extienda, manteniendo su área actual.
- Se señala la importancia de poner énfasis en lo turístico.

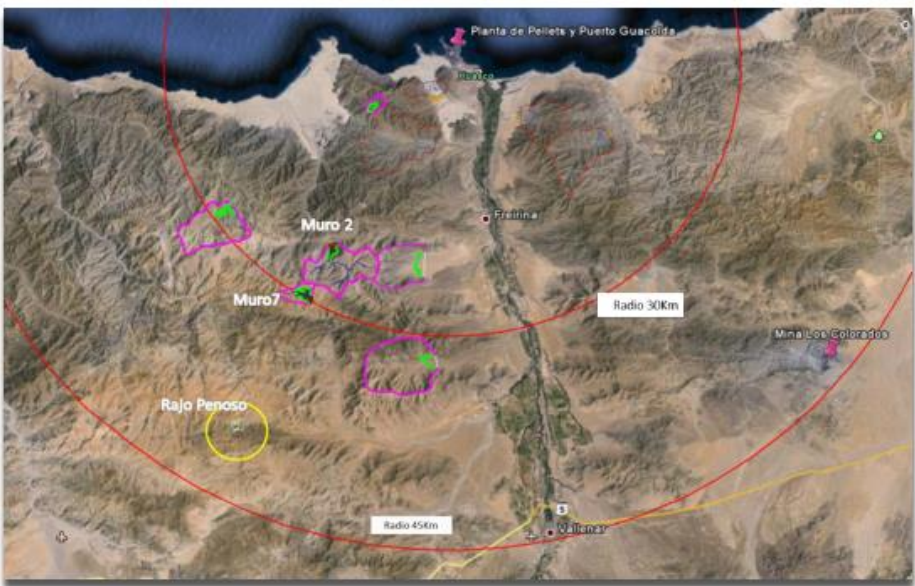
Recomendaciones para la Confección del Anteproyecto:

- Mantener un buffer o distanciamiento entre la zona portuaria industrial y el desarrollo urbano planteado para Huasco.
- Mantener el sistema de áreas verdes definido de “Cerros y Quebradas” ya que permite estabilizar las laderas y recuperar parte de la función ecológica del área.
- Identificar usos de borde costero que sean compatibles con la actividad de recolección que se da en torno a la recolección de Huiro.

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DEPÓSITO DE RELAVES EN TIERRA PLANTA DE PELLETS CAP HUASCO

- ¿Por qué no se considero el Estudio de Evaluación Depósito de Relaves en tierra de Planta de pellets CAP, que evaluó su instalación en un radio de 50 km desde Huasco, llegando a la conclusión que todas las alternativas presentadas (9 sitios) no son viables, ni técnica ni socialmente por cuanto el transporte y disposición de relaves en altura en la cuenca del Valle del Huasco reviste riesgos por la cercanía de las poblaciones, no se cumple con la distancia de seguridad o por el tamaño de las cuencas aportantes a los eventuales sitios de disposición o, finalmente, por el imperativo de instalar obras aledañas al río, para alojar sistemas de bombeo, piesconas de emergencia y dos ductos (relave y agua), donde el primero alcanzaría presiones de trabajo por sobre las 4.000 libras por pulgada cuadrada (psi por sus siglas en inglés)?

Figura 1-2. Sitios y alternativas para ubicación de depósito de relaves para Planta de Pellets, en radios de 30 y 45 km



Fuente: Google Earth, 2016

INFORME INSTITUTO NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS (NDH) 2014

- ¿Por qué no se consideró el Informe de DDHH 2014 como línea de base de vulneración de diversos Derechos Fundamentales, al constatar una contaminación sistemática en el Valle del Huasco?



AGENDA 2030 “DE LA SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO”.

- ¿Por qué no se consideró la agenda 2030 de la Sustentabilidad y Cambio Climático, respecto a ODS 14. Vida Submarina, cuyos parámetros nacionales van enfocados a la protección del sistema marino y no a la construcción de desaladoras que provocan graves daños al sistema marino y terrestre?

ODS 14 Vida Submarina: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible y poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo ACCIONES PÚBLICAS, Febrero 2018.

- Ley N° 20.657, General de Pesca y Acuicultura, Modifica en el Ámbito de la Sustentabilidad de Recursos Hidrobiológicos, Acceso a la Actividad Pesquera Industrial y Artesanal y Regulaciones Para La Investigación Y Fiscalización, La Ley General De Pesca Y Acuicultura Contenida En La Ley N°18.892 Y Sus Modificaciones.
- Convención para la Conservación y Manejo de los Recursos Pesqueros de la Alta Mar del Pacífico Sur, cuyo objetivo es asegurar, a través de la implementación del enfoque ecosistémico y precautorio, la conservación y manejo sustentable de los recursos pesqueros y la salvaguarda de sus ecosistemas en el largo plazo, para lo cual su principal función es el establecimiento, adopción e implementación por parte de sus Miembros, de medidas de conservación y manejo para los recursos pesqueros del área, como también el monitoreo, cumplimiento y vigilancia de la implementación de las normas de conservación y manejo.
- Promulgación del Acuerdo de París sobre Cambio Climático, adoptado en la XXI Reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Decreto N° 30 del Ministerio de Relaciones Exteriores (2017).
- Ley N° 20.925 de Bonificación para el Repoblamiento y Cultivo de Algas, podrá beneficiar a Proponentes de 784 AMERB y 538 concesiones de acuicultura entre 2017 y 2027.
- La Ley N° 21069 (2018) crea el Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala, Indespa, como servicio público descentralizado, que contará con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, cuyo objetivo será fomentar y promover el desarrollo de la pesca artesanal, de la acuicultura de pequeña escala y sus beneficiarios. El servicio estará afecto al Sistema de Alta Dirección Pública establecido en el Título VI de la ley N° 19.882.
- Plan de Adaptación al Cambio Climático para Pesca y Acuicultura y Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad: El primer Plan apunta a fortalecer la capacidad de adaptación del sector Pesca y Acuicultura a los desafíos y oportunidades del cambio climático, considerando un enfoque precautorio y ecosistémico. Por su parte, el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad tiene como objetivo fortalecer la capacidad del país para responder a los desafíos climáticos y a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos, implementando medidas para aminorar las consecuencias negativas del cambio climático sobre los ecosistemas y la población, y asegurar la provisión de bienes y servicios ecosistémicos
- Clasificación de ecosistemas marinos chilenos. Realizada durante 2015 y 2016, con el fin de contar con un inventario de ecosistemas marinos para la planificación de conservación y protección. Esta clasificación arrojó un total de 96 ecosistemas marinos que van desde Arica, por el norte del país, hasta Cabo de Hornos, por el sur, incluyendo las islas oceánicas. Conto con distintas instancias de participación del mundo técnico y académico de todo el país.
- Plan de Acción Nacional para prevenir, desalentar y eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (INDNR), del año 2004, dictado al alero del Plan de Acción Internacional de la FAO: Elaborado para la prevención y eliminación de la pesca ilegal No Declarada y No Regulada, dada las responsabilidades que posee Chile en su triple condición de Estado Ribereño, Estado del Pabellón y Estado Rector del Puerto.
- Control de la Contaminación marina: Por medio de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DTM), el Ministerio de Defensa Nacional



monitorea la calidad del agua y sedimentos marinos, fiscaliza vertimientos y combate los derrames de hidrocarburos.

- Concesiones marítimas y uso de borde costero: El Ministerio de Defensa, por medio de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, ha establecido el Departamento de Asuntos Marítimos con el fin de implementar y materializar la Política Nacional del Uso del Borde Costero, con la cual se permite el desarrollo de actividades concesionadas establecidas con la autoridad y, por lo mismo, el control, el uso y el acceso a un bien público, así como su sustentabilidad. Esta Subsecretaría apoya el Programa de Regularización de Caletas Pesqueras para agilizar la entrega de concesiones marítimas a las organizaciones de pescadores artesanales, manteniendo su participación en la Mesa Intersectorial para la puesta en marcha de la Ley N° 20.249, que crea Espacios Costeros Marinos para Pueblos Originarios. Se ha avanzado en la revisión del nuevo Reglamento de Concesiones Marítimas, regulación que busca actualizar, complementar y mejorar la normativa vigente, además de ponerlo a disposición de la ciudadanía para recopilar comentarios y sugerencias. Actualmente se trabaja con los diversos organismos públicos que integran la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero.
- El Programa “Te Quiero Caleta”, que busca afianzar el trabajo y la identidad de las 467 caletas existentes en Chile, a través de iniciativas de emprendimiento local y regional que apunten al desarrollo sustentable.
- Se destaca además el Apoyo a Mujeres Pescadoras, concurso de diversificación productiva orientado a pescadoras de la Región de Los Lagos. Se seleccionaron 31 proyectos, beneficiando a 979 personas. Junto a Banco Estado se realizó la primera versión Concurso “Mujer Pescadora Emprende”, que convocó a pescadoras de todo Chile a contar su historia.

DIAGNOSTICO PARA DESARROLLAR PLAN DE RIEGO EN LA CUENCA DE HUASCO, Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, 2016.

- ¿Por qué no se consideró El Plan de Riego en la cuenca del Huasco, cuyos lineamientos son mejoramientos de canales y cuidado del agua dulce del río, en ningún caso hay lineamientos de uso de agua desalada en el sector agrícola y olivícola?

POLÍTICA AMBIENTAL REGIÓN DE ATACAMA

- ¿Por qué no considero la Política Ambiental Región de Atacama, cuyo contexto radica en la equidad social y económica sin comprometer las expectativas de las generaciones futuras, compatibilizando economía, medio ambiente y recursos naturales? Situación vulnerada en la comuna, puesto que Huasco por años se ha encontrado en estado de saturación, actualmente se encuentra declarado Zona Latente y es inhumano incorporar nuevos proyectos contaminantes a una localidad impactada por contaminación ambiental.

Extracto política Regional: “La política regional “expresa el compromiso ambiental de los servicios públicos nacionales que operan en el territorio, de los gobiernos regionales, de los municipios, del sector privado, de las universidades, de las ONG, de los gremios, de las organizaciones sociales, entre otras formas de expresiones de la comunidad”. El desafío fundamental de esta política corresponde a “avanzar hacia un desarrollo regional con sustentabilidad, tratando fundamentalmente que se puedan generar las condiciones básicas que permitan compatibilizar el proceso de crecimiento económico regional con la protección del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales. En este contexto la equidad social y económica sin comprometer las expectativas de las generaciones futuras”

ESTRATEGIA REGIONAL Y PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD DE ATACAMA 2010-2017.

- ¿Por qué no considero la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama, cuyo contexto radica en conservar los procesos ecológicos esenciales de la biósfera y promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras? El sector sur donde pretende instalarse este



proyecto se encuentra gran parte de flora, fauna y patrimonios culturales del valle del Huasco. El Proponente reconoce el impacto significativo de estos patrimonios, por lo tanto el daño sería irreparable al patrimonio natural, cultural y al potencial turístico.

MUNICIPALIDAD DE HUASCO, DEPARTAMENTO DE TURISMO

- ¿Por qué no se consideró el Programa Turístico de la Municipalidad de Huasco, que considera también la zona sur como atractivo turístico? “Las playas son excelentes y aptas para la práctica de natación, deportes náuticos como velerismo, surf, buceo y pesca deportiva. Entre ellas destacan la Playa Grande, Playa Chica y Playa Brava, ubicadas en la ciudad; y también Tres Playitas, Los Toyos y Baratillo, hacia el norte de Huasco siguiendo la carretera de la costa”.

POLITICA REGIONAL DE TURISMO DE ATACAMA

- ¿Por qué no se consideró la política de turismo Regional?, que tiene un horizonte de tiempo desde el 2016 al 2025 y su objetivo general es: “Desarrollar el turismo sustentable de la región de Atacama, sobre la base de una gestión que articule, fortalezca, diversifique y posicione la oferta turística como una actividad económica relevante”.

En cuanto a la oferta y la demanda se priorizan 4 destinos que serán el foco para la implementación de iniciativas de desarrollo:

- Caldera – Parque Nacional Pan de Azúcar.
- Valle de Copiapó
- Valle del Huasco (turismo rural de ricos sabores del valle más verde del desierto).
- Pingüino de Humboldt

Así mismo, la política definió que los tipos de turismo a desarrollar en la región son:

5. Turismo rural.
6. El turismo de naturaleza.
7. El turismo de sol y playa.
8. El turismo patrimonial.

CATASTRO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS 2018 SERNATUR

- ¿Por qué la línea base del proyecto dice que no existen sitios de interés turísticos registrados, si de acuerdo al registro oficial de atractivos turísticos de SERNATUR y a la información levantada en terreno, Huasco y Freirina cuentan con un total de 27 atractivos turísticos, y entre ellos se encuentra Playa Brava, catalogada como Sitio Natural?

INFORME DE DESTINOS TURÍSTICOS 2018 SERNATUR

- ¿Por qué no se consideró el Informe de Destinos Turísticos (2018) de Sernatur, que dentro de los 89 destinos turísticos se encuentra el Valle del Huasco y zona costera con un nivel de desarrollo turístico Emergente Litoral, y con una tipología de destino turístico rural y de naturaleza?

ESTUDIO OPORTUNIDADES DE DESARROLLO REGIONAL CCIRA 2015

- ¿Por qué no se consideró el Estudio de Oportunidades Turísticas de las provincias de la Región de Atacama, realizado por la Corporación para la Competitividad e Innovación de la Región de Atacama CCIRA 2015, Intendencia de Atacama, ya que dentro de las actividades turísticas de la provincial del Huasco, se encuentra el surf en Ruta Costera Huasco, Punta Blanca y Playa Brava? Por lo tanto a futuro se puede incorporar a las Rutas Los Olivos, Los Humedales, Las cactáceas, la Ruta del Patrimonio y la Ruta del Desierto Florido al paso de la carretera costera por este sector.

ZONIFICACIÓN Y USO DEL BORDE COSTERO DE LA REGIÓN DE ATACAMA

- ¿Por qué no se consideró la Zonificación del Borde Costero de Atacama, porque en el sector de Playa Brava, sector Los Lachos, Huasco Bajo, donde pretende instalarse el proyecto es Zona turística (ZT) y por el sector de Aguada Tongoy donde pasará el acueducto es Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre (ZMAT)?.

ZONIFICACIÓN PRICOST



- ¿Por qué no se consideró la Declaración Universal de DDHH, en sus Derechos Universales como: Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos, y Todo individuo tiene derechos a la Vida, a la libertad y a la seguridad de su persona, Considerando que este proyecto vendrá a impactar aun más esta zona catalogada como Zona de Sacrificio?

PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES

- ¿Por qué no se consideró EL Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, entre algunos de los pactos cuentan; Para el logro de sus fines, todos los pueblos pueden disponer libremente de sus riquezas y recursos naturales...En ningún caso podrá privarse a un pueblo de sus propios medios de subsistencia”, La comunidad no quiere más extensión industrial ni seguir perdiendo la poca fuente laboral de la pesca y salir definitivamente de ser Zona de Sacrificio?

PROGRAMA DE GOBIERNO 2018-2022 MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y CALENTAMIENTO GLOBAL

- ¿Por qué no considero el Programa de Gobierno 2018-2022, cuyos lineamientos y objetivos estratégicos nacionales es solucionar los problemas de salud y calidad de vida de los chilenos afectados por la contaminación, especialmente que Huasco se encuentra declarado Zona Latente y es inhumano incorporar nuevos proyectos contaminantes a una localidad impactada por contaminación ambiental?. Extracto programa presidente Piñera:

“Más allá del cuidado de la naturaleza, es indispensable hacerse cargo de los problemas actuales de contaminación que degradan directamente la salud y la calidad de vida de una gran parte de los chilenos. Más de 10 millones de compatriotas están expuestos a contaminación de material particulado fino, especialmente en la zona centro-sur del país, lo que contribuye a la muerte prematura de al menos cuatro mil chilenos al año. Muchas localidades sufren graves problemas de contaminación del aire, agua y suelo, y soportan pasivos ambientales que requieren urgente solución. A lo anterior se suma el que quizás es el mayor desafío en materia ambiental que enfrenta la humanidad, que es la lucha contra el cambio climático y el calentamiento global. Chile puede y debe asumir un rol, preparándose sobre todo para mitigar los efectos y adaptarnos a los cambios del calentamiento global.”

ESTUDIO SOBRE DESALADORAS, INSTITUTO PARA EL AGUA, MEDIO AMBIENTE Y SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE LA ONU (UNU-INWEH)

- ¿Por qué no se considero este Estudio entregado a la ONU?, que dice: La salmuera, agua compuesta por cerca de un 5% de sal, a menudo incluye toxinas como el cloro y el cobre que se usa en la desalinización, indicó el estudio. El agua de mar global contiene aproximadamente un 3,5%

Los productos químicos de desecho “se acumulan en el ambiente y pueden tener efectos tóxicos en los peces”, afirmó Edward Jones, autor principal del estudio.

La salmuera puede reducir los niveles de oxígeno en el agua de mar cerca de las plantas de desalinización con “impactos profundos” en los mariscos, cangrejos y otras criaturas en el fondo marino, lo que lleva a “efectos ecológicos observables en toda la cadena alimentaria”, señaló el documento.



Vladimir Smakhtin, director de UNU-INWEH, dijo que el estudio era parte de una investigación sobre la mejor manera de asegurar el agua dulce para una población en aumento sin dañar el medio ambiente.

CONVENCIÓN DEL MAR

- ¿Por qué no se consideró la Convención del Mar, sobre descargas contaminantes al mar?

CONVENCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC)

- ¿Por qué no se consideró la Convención del cambio Climático donde Chile se encuentra tipificado País vulnerable, por cumplir 7 de los 9 criterios, que son; zonas costeras bajas, zonas áridas y semiáridas, Áreas susceptibles a la deforestación o erosión, Desastres naturales, Sequías, desertificación, Áreas urbanas altamente contaminadas, y Ecosistemas Frágiles?. Además Chile se encuentra entre los 16 países más vulnerables ambientalmente.
- ¿Por qué no se consideró la Convención de 1971 Relativa a los Humedales de Importancia internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas?
- ¿Por qué no se consideró la Declaración de Estocolmo de 1972 sobre el Medio Ambiente Humano?
- ¿Por qué no se consideró la Carta Mundial de la Naturaleza de 1982? Asamblea ONU.
- ¿Por qué no se consideró la Resolución N° 45/94 sobre la necesidad de asegurar un medio ambiente sano para el bienestar de las Personas?

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

23. **Observante:** Marcela Araya Sepúlveda, Alejandra González Portilla, Yasmín Alfaro Muñoz, Viviana Cisternas Rojas, Sandra Ramírez, Luis Fuentealba Triviño, Nolvía Zamora Ossandón, Inés Zamora Ossandón, Patricia Quinzacara Troncoso, Karla Fuentealba Castillo, Alicia Tapia Pizarro, Juan Guillermo Peñaloza Sierra, Anixa Olivares Gallardo, Joan Valenzuela Vega, Constanza San Juan Stander, Cecilia Ramírez Ibarbe, Camila Núñez Zuleta, Ximena Fuentealba Triviño, Oscar López Gallardo, Elsa Castillo Díaz, María Pilar Triviño González, Juan Carlos Labrin Cortés, Alexia Eva Troncoso Pacheco, Marta Tirado



Alvarez, Valentina Avalos Fuentealba, Julio Avalos Villaseca, Soledad Fuentealba Triviño.
(27 personas naturales)

Observación

Respecto a observaciones varias

- ¿Por qué sólo se consideró un buffer de 2 kms. De radio del área de influencia del proyecto, siendo que en este sector existen lugares de alto valor natural como el Desierto Florido, sitios arqueológicos, sitios paleontológicos, patrimonios históricos subacuáticos como naufragios en el sector de Punta Alcalde?
- ¿Por qué sólo se realizaron 2 días de visitas a terreno al sector, en el año 2018 no hubo desierto florido, por lo tanto no pudieron visualizar la magnitud de este fenómeno único en el mundo que representa un gran atractivo turístico en el sector donde se pretende instalar el proyecto?
- ¿Por qué no se evaluó el efecto invernadero en la comuna, ya que la comuna tiene una línea de base de más de 50 años con la planta de fierro de la empresa CAP y las 5 termoeléctricas de la Empresa Guacolda, haciendo a esta zona vulnerable al cambio climático?.
- ¿Si el estanque de distribución tiene sólo capacidad de 2.000 m³, entonces como se entregará el agua a los demás proyectos que se abastecerán de agua?
- ¿El estanque de distribución instalado en el sector de Las Tablas será enterrado, qué pasará cuando se produzcan aluviones, caídas de masas, sismos o terremoto, quién responderá por los daños ocasionados?
- Existirá un trazado de 2 acueductos de 19 kms. Desde Huasco hasta Las Tablas, ¿Qué pasará cuando se produzcan aluviones, caídas de masas, sismos o terremoto, quién responderá por los daños ocasionados?
- ¿Cuáles son los nombres y ubicaciones (no coordenadas) exactas de las quebradas Q1C, Q2C, Q3C, Q4C, Q5C y Q6C (cruces N°1,2,3,4,5,6), por donde atravesarán los acueductos?
- ¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del cruce con tuberías de Guacolda (cruce N° 7), por donde atravesarán los acueductos?
- ¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del cruce con Línea ferrocarriles (cruce N° 8), por donde atravesarán los acueductos?
- ¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del cruce con Línea ferrocarriles, antigua (cruce N° 9), por donde atravesarán los acueductos?
- ¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del Cruce con camino de tierra (cruce N° 10), por donde atravesarán los acueductos?
- ¿Cuál es específicamente el sector y ubicación (no coordenadas) exactas del Cruce con Ruta C-468 (cruce N° 11), por donde atravesarán los acueductos?
- VII.13 ¿Cuáles son los nombres y distancias (no coordenadas) de los caminos con infraestructuras y acueductos del proyecto?



- ¿Cuáles son los nombres y distancias (no coordenadas) de los centros poblados con infraestructuras y acueductos del proyecto?
- ¿Cuál es específicamente la función que cumple la subestación Huasco?
- La línea de 110 kV comenzará de la subestación Huasco hasta la planta desalinizadora. ¿Quién o de dónde se abastece de energía esta subestación?
- ¿Cuántas torres de alta tensión instalará el proyecto desde Huasco a Freirina?
- ¿Es legal que el Proponente condicione en el evento que el proyecto que se someta a evaluación sea calificado favorablemente por la Comisión de Evaluación Regional, el Proponente renunciará a la ejecución del proyecto Cerro Blanco aprobado por RCA N° 90/2015?
- ¿A qué modificaciones se refiere “El Proyecto reemplazará al Proyecto Cerro Blanco que fuera aprobado por RCA N° 90/2015 y al cual se introdujeron algunas modificaciones que no requieren ingresar al SEIA conforme a lo establecido en la Res. Ex. N° 170/2018 de la Dirección Ejecutiva del SEA?
- ¿Cuántas torres de alta tensión se instalarán en el sector de Maitencillo, e indicar lugares y distancias con la población, puesto que esta zona se encuentra impactada enormemente por estas torres?
- ¿Cuál es el estudio de Línea de base de la contaminación electromagnética ocasionada por torres de alta tensión en los sectores de Huasco, Huasco Bajo, Las Tablas, Freirina y Maitencillo?
- ¿Cuál es la Línea de base de otras Subestaciones Eléctricas (MW) con RCA aprobadas en la provincia?
- ¿Cuáles son los nombres y sectores de los 5 cruces de caminos por los acueductos?
- ¿Cuáles son los nombres y sectores de los 13 cruces de cauces-quebradas por los acueductos?
- ¿Cuál es la Línea de base de carga, descarga, salmuera, T°, caudales, sólidos, aceites, hidrocarburos, metales pesados, químicos, pH, etc. De las 11 desaladoras que utiliza la empresa Guacolda para el proceso de sus termoeléctricas y la mega desaladora de 1.400 l/s aprobada el año 2018, también de la empresa Guacolda?
- ¿Cuál es la velocidad de transporte del agua desalada desde Huasco hasta el sector del estanque a Las Tablas-Freirina?
- ¿A qué altura (msnm) se encuentra el estanque ubicado en el sector de Las Tablas-Freirina?
- ¿El sitio de ubicación del estanque del sector Las Tablas-Freirina, qué área de cuenca aportante tiene y cuál es su volumen de acumulación?.
- ¿El estanque de acumulación del sector Las Tablas-Freirina a qué distancia está del centro poblado más cercano?
- ¿Cuál es la presión de trabajo (psi) que producirán los acueductos desde Huasco hasta el sector Las Tablas-Freirina?



- ¿Se realizó algún estudio acabado para evaluar el nivel de riesgo de la presión (psi) que producirán los acueductos desde Huasco hasta el sector r Las Tablas-Freirina, considerando que las tuberías pasarán cerca de centros poblados?
- ¿Existe legislación respecto a cumplir distancias de seguridad de acueductos que pasan por cuencas aportantes y centro poblados?
- ¿A quiénes comprarán, arrendarán y/o concesionarán los derechos de pasos de servidumbre?
- ¿Los operarios tomarán agua desalinizada y potabilizada, considerando que la bahía se encuentra contaminada con relaves de hierro, termoeléctricas y emisarios submarinos sanitarios?
- ¿A quienes venderán el agua desalinizada?
- ¿El agua desalinizada será sólo para uso industrial, asegurando que las sanitarias no la venderán para uso humano o agrícola, considerando que la bahía e encuentra contaminada con relaves de hierro, termoeléctricas y emisarios submarinos sanitarios?
- ¿Dónde estarán ubicados (no coordenadas) los químicos, corrosivos y sustancias peligrosas utilizados en el proceso de desalinización?
- ¿El Proponente realizó algún estudio a peces, moluscos, etc., como línea de base considerando que la bahía se encuentra contaminada con relaves de hierro, termoeléctricas y emisarios submarinos sanitarios y este proyecto representa la desaladora más grande, uniéndose a las 11 del proceso de termoeléctricas y otra desaladora de Guacolda de 1.400 l/s aprobada el año 2018, por lo tanto es muy importante tener esta línea de base puesto que este sector es uno de los pocos que está quedando para la pesca artesanal?
- ¿Por qué no se consideró una línea de base de contaminación electromagnética, considerando la existencia de proyectos de líneas de transmisión eléctrica, gran cantidad de torres de alta tensión y la generación de 5 termoeléctricas en Huasco, Plantas solares y eólicas en Freirina y las subestaciones de Huasco y Maitencillo-Freirina?
- ¿Se realizó algún estudio del peligro a la salud humana y la relación por contaminación electromagnética, debido a que esta zona está impactada enormemente por infraestructuras eléctricas?
- ¿Por qué el Proponente dice “Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otros sustancias “que puedan afectar el medio ambiente”, por lo tanto el Proponente no está garantizando que no habrá daño, trasgrediendo el principio preventivo y precautorio?
- ¿En caso de riesgo por Remoción en masa, el Proponente se hará responsable del daño que se produzca por rotura de acueductos, estanque de agua desalada, almacenamiento de sustancias peligrosas, etc?
- ¿Quiénes son los dueños de las 82 ha donde se emplaza el proyecto?
- ¿En caso de lluvias y aluviones, puesto que en el sector donde se emplaza el proyecto se encuentran grandes quebradas y cauces, el Proponente se hará responsable del daño que se produzca por rotura de acueductos, estanques de agua desalada, almacenamientos de sustancias peligrosas, etc.?
- ¿Como reconoce el Proponente, la Actividad sísmica tiene magnitud alta en este sector, por las placas de Nazca y Continental ¿Se hará cargo el Proponente de los daños que



se produzcan por rotura de acueductos, estanques de agua desalada, almacenamiento de sustancias peligrosas, etc.?

- En caso de riesgo de Tsunami las instalaciones localizadas dentro de esta zona de riesgo potencial corresponden al sector de las Obras Marítimas asociadas a la captación y descarga de agua de la Planta Desalinizadora ¿Se hará cargo el Proponente de los daños que se produzcan por rotura de acueductos, infraestructuras, almacenamiento de sustancias peligrosas, etc.?
- Si existen 16 proyectos aprobados en un radio de 20 km. ¿Para qué seguir condenando a esta Zona de Sacrificio, que se encuentra en vías de Recuperación Ambiental y Social?
- ¿Los acueductos a cuántos metros de la población se encontrarán de la población Los Olivos de Huasco Bajo, qué pasará en caso de aluviones, remociones de masas de tierra, sismos, terremotos?
- ¿Cuántas norias de agua subterránea hay en el sector, especialmente en el sector de Aguada Tongoy, lugar que abastece de agua a la fauna, flora, algueros, pescadores, majadas, etc. Y declarada como Zona de Interés Medio Ambiental Terrestre?
- ¿Cuántas torres de alta tensión (línea de base) existen entre Huasco y Freirina-Maitencillo?
- ¿Cuántos proyectos y MW (línea de base) entrega la subestación Huasco?
- ¿Cuántos proyectos y MW (línea de base) entrega la subestación Maitencillo-Freirina?
- ¿Cuál es el Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación para; Superación de emisiones al aire, fauna, flora, patrimonios arqueológicos/paleontológicos/subacuáticos, rotura de ductos, transporte de sustancia peligrosas, etc.?
- ¿Por qué no se realizó Estudio del potencial Turismo, considerando que Playa Brava se encuentra en catastros Turísticos de Sernatur como un atractivo con un uso Actual con restricciones, y que por la Ruta Costera antes Mencionada tomara mayor relevancia y potencial?
- ¿Cuál es el Programa de Vigilancia Ambiental en las 3 etapas del proyecto?
- ¿Cuás es el Estudio de bancos naturales para el Programa de Vigilancia Ambiental?
- ¿Se realizó Estudio de pérdida de mano obra del sector productivo pesquero se verá afectado por el daño de este proyecto al mar?
- ¿Se realizó Estudio sobre las corrientes marinas y la pluma salina de este proyecto más las 12 desaladoras de Guacolda?
- ¿A qué distancia se encuentra el acueducto de la población Miramar, 21 de Mayo, Los Olivos, etc.?

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de



Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

24. **Observante:** Marcela Araya Sepúlveda, Alejandra González Portilla, Yasmín Alfaro Muñoz, Viviana Cisternas Rojas, Sandra Ramírez, Luis Fuentealba Triviño, Nolvía Zamora Ossandón, Inés Zamora Ossandón, Patricia Quinzacara Troncoso, Karla Fuentealba Castillo, Alicia Tapia Pizarro, Juan Guillermo Peñaloza Sierra, Anixa Olivares Gallardo, Joan Valenzuela Vega, Constanza San Juan Stander, Cecilia Ramírez Ibarbe, Camila Núñez Zuleta, Ximena Fuentealba Triviño, Oscar López Gallardo, Elsa Castillo Diaz, María Pilar Triviño González, Juan Carlos Labrin Cortés, Alexia Eva Troncoso Pacheco, Marta Tirado Alvarez, Valentina Avalos Fuentealba, Julio Avalos Villaseca, Soledad Fuentealba Triviño. (27 personas naturales)

Observación

Respecto a emisiones al aire

- ¿Por qué el Proponente dice que compensará el 100% de las emisiones en etapa de construcción/operación, si generará igual emisiones; Año 1: 0,44-Año 2: 0,15-Año 3: 0,13-Año 4: 2,88-Año 5: 0.74-Año 6: 0,02 y así sucesivamente, como se demuestra en las siguientes tablas?

Tabla 75. Resumen total de emisiones

Fase	Año	Emisiones (t/año)						
		MP2.5	MP10	MP30	CO	NOx	HC	SO2
Construcción	1	6,01	26,36	99,87	5,28	30,36	1,06	0,74
Construcción	2	1,56	8,99	32,73	1,75	11,76	0,45	0,23
Construcción/Operación	3	1,55	7,95	29,51	1,35	8,74	0,33	0,18
Construcción/Operación	4	4,53	18,45	64,87	6,28	39,83	1,51	0,85
Construcción/Operación	5	1,26	5,25	17,40	3,05	14,35	0,27	0,64
Operación	6	0,06	0,31	1,06	0,31	1,25	0,07	0,00

Fuente: Elaborado por DFM Consultores, en base a ingeniería del Proyecto

Tabla 82. Resumen total de emisiones a compensar

Fase	Año	Límite Plan (t/año)	MP10 (t/año)
Construcción	1	5	25,92
Construcción	2		8,84
Construcción/Operación	3		7,82
Construcción/Operación	4		15,57
Construcción/Operación	5		4,51
Operación	6		0,29

Fuente: Elaborado por DFM Consultores, en base a ingeniería del Proyecto

- ¿Por qué se presentará un Plan de Compensación de emisiones ante la SEREMI del Medio Ambiente después de obtenida la RCA favorable, si los proyectos no pueden ser fragmentados? Existen malas experiencias con proyectos anteriores, como el caso del depósito de relaves de la empresa CAP, que siendo aprobada su RCA el año 2010, aun no se ha cumplido, y la 5ta. Termoeléctrica de Guacolda (2010) se aprobó sin el botadero de cenizas, éste fue aprobado posteriormente el año 2014.
 - ¿Por qué al momento de presentar el plan, se evaluará la pavimentación de calles en la Villa San Pedro de Huasco u otra alternativa disponible que sea aceptada por el SEREMI de Medio Ambiente y que genere una reducción de emisiones equivalente al 100% de las emisiones del proyecto, o sea no hay nada claro con respecto a garantizar la compensación de emisiones?
- Los valores de la Tabla 2. Marco regulatorio –sección 3.2.2 Línea de base calidad del aire no corresponde a los valores de MP2,5. De acuerdo al D.S N° 12/2010, es de promedio Anual 20 ug/m3N y Percentil 98, 24 hrs. es de 50 ug/m3N y no de 50 ug/m3N y 150 ug/m3N, respectivamente.
- ¿Si el Proponente reconoce que la Estación EME.F se encuentra en Estado de Latencia como promedio anual MP10 (2014-2016), por lo tanto el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, no vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo contrario se incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población?
 - ¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Anual con el monitoreo de MP10 de los años 2017 y 2018?
 - ¿Si el Proponente reconoce que la Estación EME.F se encuentra en Estado de Latencia como promedio Percentil 98 Concentración 24 hrs. MP10 año 2016, por lo tanto el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, no vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo se incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población? El Ministerio del Medio Ambiente debería declarar a Huasco Estado de Latencia Norma Diaria de MP10.
 - ¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Diaria con el monitoreo de MP10 de los años 2017 y 2018?
 - ¿Si el Proponente reconoce que la Estación EME-M se encuentra en Estado de Latencia como promedio Anual MP2,5 (2014-2016), por lo tanto el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, no vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo se incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población? El Ministerio del Medio Ambiente debería declarar a Huasco Estado de Latencia Norma Anual de MP2,5.



- ¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Anual con el monitoreo de MP2,5 de la Estación Huasco SÍVICA con el año 2018?
- ¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Anual con el monitoreo de MP2,5 de las Estaciones Guacolda , con los años 2017 y 2018?

Si el Proponente no reconoce la latencia, la Estación EME-M se encontraba en Estado de Latencia Percentil 98 Concentración 24 hrs. MP2,5 el año 2015, por lo tanto el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, no vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo se incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población?

- ¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Diaria con el monitoreo de MP2,5 de las Estaciones Guacolda , con los años 2017 y 2018?
- ¿Por qué no se hizo la evaluación de calidad del aire norma Diaria con el monitoreo de MP2,5 de las Estación Huasco SÍVICA del año 2018?

Respecto al registro MPS, ¿Por qué el Proponente no informa sobre superaciones de valores máximos establecidos concentración media aritmética mensual (150 mg/m²-día)?

Estación 4: marzo, noviembre 2017 (Saturación).

- ¿Por qué el Proponente no informa sobre superaciones de valores máximos establecidos concentración media aritmética anual (100 mg/m²-día)?
- Estación 4: sobrepasa el promedio anual año 2017 (Saturación).
- ¿Por qué el Proponente no informa sobre 80% (latencia) de valores máximos establecidos concentración media aritmética mensual (150 mg/m²-día)?

Estación 2: febrero 2017

Estación 3: noviembre 2017

Estación 5: octubre 2017

Estación 6: febrero 2017

- ¿Por qué el Proponente no informa sobre 80% (latencia) de valores máximos establecidos concentración media aritmética anual (100 mg/m²-día)? Por lo tanto, el año 2017 el MPS en Estación 4 registra Saturación norma mensual y anual y las Estaciones 2,3,4,5,6 presentan Latencia por norma mensual y anual.

Estación 2: Promedio anual año 2017

Estación 3: Promedio anual año 2017

Estación 5: Promedio anual año 2017

Estación 6: Promedio anual año 2017

Por lo tanto, el año 2017 el MPS en Estación 4 registra Saturación norma mensual y anual y las Estaciones 2,3,4,5,6 presentan Latencia por norma mensual y anual.

- ¿Por qué no se hizo evaluación del MPS los años anteriores al 2017 y el año 2018?. Por lo tanto no se puede asegurar que el Plan de Compensación de pavimentar una calle de 643 m en la Villa San Pedro de Huasco, vendrá a solucionar el problema de la contaminación, ni reducir las emisiones, todo lo se incrementarán éstas, afectando aún más el problema grave a la salud de la población



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149142924>

- ¿Por qué la Norma primaria Anual y Diaria del Dióxido de Azufre (SO2) se evaluó basado en información del documento Anexo 1.C Estimación de Emisiones y Calidad del Aire del Proyecto Planta Desalinizadora Guacolda con RCA N°84/2018 y no del Informe Técnico Cumplimiento de Normas de Calidad del Aire por MP10, Plomo, NO2 y SO2 Redes de Calidad del Aire de Huasco, 2017 de la SMA?
- ¿Por qué no se evaluaron las emisiones de la norma 1 hora del SO2 correspondiente al 2018 y 2019? Aunque la norma es nueva la información nos permitiría tener como referencia la real información del contaminante SO2
- ¿Por qué la empresa no ha evaluado el impacto de las emisiones atmosféricas de níquel, vanadio, arsénico, plomo, mercurio, como elemento cancerígeno, el que estaría produciendo un impacto no previsto sobre la salud de la población?
- ¿Por qué el Proponente minimiza la real calidad del aire, de acuerdo al Informe de la SMA Huasco se encuentra en Latencia en MP10 Anual y Diario, en Latencia en MP2,5 Anual, en Saturación en MPS, lo que vendrá a incrementar más emisiones y perjudicar aun más la grave situación de salud de la población, especialmente con un Plan Latencia mal elaborado, el cual se encuentra denunciado a Contraloría, Comisión de la Cámara de Diputados, Ministerio del Medio Ambiente, Cras, INDH, etc.?, como se demuestra a continuación:

El Dictuc S.A fue el encargado de realizar el Diagnóstico para la elaboración del Plan de Prevención de esta comuna, tomando como referencia el año 2013, cuyo Inventario de Emisiones corresponde:



GreenLab UC, Gestión y Política Ambiental y
Área Soluciones Ambientales

Tabla 0-1: Inventario consolidado de emisiones (ton/año)

Categoría de Fuente	Tipo de Emisión	Responsable	2013					2020					2025					
			MP	MP10	MP2.5	NOx	SOx	MP	MP10	MP2.5	NOx	SOx	MP	MP10	MP2.5	NOx	SOx	
Fuentes Fijas	Combustión	CAP	271	271	103	38	487	1,446	1,446	547	1,075	1,701	1,446	1,446	547	1,075	1,701	
		Guacolda	286	286	108	6,279	25,034	919	919	348	7,535	8,469	919	919	348	7,535	8,469	
		Punta Alcalde						317	317	120	2,337	2,337	633	633	240	4,673	4,673	
	Fugitivas	CAP	7,848	565	170			10,713	692	220			10,713	692	220			
		Guacolda	131	32	5			147	33	5			147	33	5			
		Puerto Las Losas	19	2.58	0.36			65	9	1			65	8.64	1.25			
		Punta Alcalde						152	20	4			303	41	8			
Fuentes Móviles	Combustión	CAP	0.66	0.66	0.59	26.02	0.01	1.06	1.06	0.95	40.91	0.04	1.06	1.06	0.95	40.91	0.04	
		Guacolda	0.11	0.11	0.10	3.83	0.01	0.14	0.14	0.12	4.79	0.02	0.14	0.14	0.12	4.79	0.02	
		Otros	0.67	0.67	0.61	21.38	0.16	0.53	0.53	0.48	20.04	0.21	0.43	0.43	0.39	19.47	0.25	
		Puerto Las Losas	0.01	0.01	0.01	0.27	0.00	0.01	0.01	0.01	0.27	0.00	0.01	0.01	0.01	0.27	0.00	
		Punta Alcalde						0.13	0.13	0.12	4.68	0.01	0.27	0.27	0.24	9.36	0.03	
	Fugitivas	CAP	32	12	1.81			71	23	4			71	23	3.60			
		Guacolda	92	33	3.45			115	42	4			115	42	4.31			
		Otros	36	6.88	1.66			47	9	2			57	10.93	2.65			
		Puerto Las Losas	1.26	0.35	0.05			1	0	0			1.26	0.35	0.05			
		Punta Alcalde						180	67	7			360	133	13			
Total				8,718	1,210	395	6,369	25,522	14,175	3,579	1,263	11,016	12,507	14,833	3,984	1,394	13,357	14,844

Fuente: Elaboración propia

Las emisiones de Fuentes Fijas de combustión

Resultados: Emisiones Fuentes Fijas de Combustión

Empresa	Chimenea	2013				2025			
		MP	MP10	NOx	SOx	MP	MP10	NOx	SOx
CAP	2A	22	22	21	53	266	266	416	385
	2B	250	250	18	435	690	690	277	739
	3	0	0	0	0	1,446	1,446	1,075	1,701
CAP Total		271	271	38	487	2,401	2,401	1,768	2,825
Guacolda	U1_U2	149	149	4,251	17,866	318	318	4,558	3,646
	U3	95	95	1,796	816	213	213	2,406	1,923
	U4	42	42	232	6,353	243	243	285	1,933
	U5	0	0	0	0	146	146	285	966
Guacolda Total		286	286	6,279	25,034	919	919	7,535	8,469
Punta Alcalde	PA1	0	0	0	0	317	317	2,337	2,337
	PA2	0	0	0	0	317	317	2,337	2,337
Punta Alcalde Total		0	0	0	0	633	633	4,673	4,673
Total Fuentes Fijas Combustión		557	557	6,317	25,522	3,954	3,954	13,975	15,967

En septiembre del año 2015 el Ministerio del Medio Ambiente realiza el Borrador del Anteproyecto del Plan de Latencia, cuyas emisiones de MP10 de actividades con combustión, se establecen:

Tabla 8.

Emisiones de MP10 de actividades Con Combustión				
Actividad emisora	Emisiones base 2013 (t/a)	Emisiones con aplicación de medidas contempladas en el presente Plan (t/a)	Emisiones reducidas (t/a)	Porcentaje de reducción (%)
Planta de Pellets de CMP S.A.	272	139	133	49 %
Guacolda filial de AES Gener S.A.	286	No se considera debido a que se incorporan medidas de control producto de la implementación de la norma de emisión para termoeléctricas.		
Total	558	139	133	24 %

Tabla 9.

Emisiones de MP10 de actividades Sin Combustión				
Actividad emisora	Emisiones base 2013 (t/a)	Emisiones con aplicación de medidas contempladas en el presente Plan (t/a)	Emisiones reducidas (t/a)	Porcentaje de reducción (%)
Planta de Pellets de CMP S.A.	576	28	548,0	95%
Guacolda filial de AES Gener S.A.	49	4	44,6	91%
Total	625	32	593	95%

Según Resolución Exenta N° 1295 DEL 03/12/2015. Se aprueba Anteproyecto Plan de Prevención, quedando como sigue:

CAPÍTULO III
CONTROL DE EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO

Artículo 5. Las fuentes con combustión de la Planta de Pellets de CMP S.A. y de la Central Termoeléctrica Guacolda de AES GENER S.A. deberán cumplir con los siguientes límites máximos de emisión:

Tabla 9. Límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión (t/a)

Plazo para el cumplimiento	Límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión (t/a)	
	Planta de pellets de CMP S.A.	Central Termoeléctrica Guacolda de AES GENER S.A.
Desde el 1º año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan	Emisión máxima anual de 900 t/a para el establecimiento	Emisión máxima anual de 680 t/a para el establecimiento.
Desde el 3º año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan, en adelante	Emisión máxima anual de 341 t/a para el establecimiento.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149142924>

En el mes de agosto 2017, según D.S N° 38/2017 se aprueba Plan de Prevención de Huasco

Decreto:

Apruébese el Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la Localidad de Huasco y su Zona Circundante.

CAPÍTULO I. OBJETIVO DEL PLAN Y ANTECEDENTES DE LA ZONA LATENTE

Artículo 1º.- Objetivo y plazo de implementación del Plan. El presente Plan de Prevención, en adelante el Plan, tiene como objetivo reducir las concentraciones del MP10 como concentración anual para evitar alcanzar la condición de saturación por dicho contaminante en la localidad de Huasco y su zona circundante, en un plazo de implementación de 10 años. Este período es necesario para que las fuentes reguladas se adapten y den cumplimiento a las exigencias contenidas en este plan, y se efectúe el necesario seguimiento y verificación de su cumplimiento.

Tabla 5 Límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión (t/a)

Plazo para el cumplimiento	Límites máximos de emisión de MP para cada establecimiento	
	Planta de pellets de CAP Minería	Central termoeléctrica Guacolda de AES Gener
Desde el primer año calendario siguiente a la entrada en vigencia del presente plan	Emisión máxima anual de 900 t/a	Emisión máxima anual de 730 t/a (1)
Desde el cuarto año calendario siguiente a la entrada en vigencia del presente plan	Emisión máxima anual de 341 t/a	

Nota: Para calcular en cada establecimiento la emisión de material particulado en toneladas anuales, se debe contabilizar el aporte de cada fuente con combustión.
(1) Emisión aplicable desde el primer año calendario.

Por lo tanto las denuncias radican en lo siguiente:

RESUMEN LÍMITES MÁXIMOS DE EMISIÓN MP PARA FUENTES CON COMBUSTIÓN (CHIMENEAS)

BORRADOR ANTEPROYECTO SEPTIEMBRE 2015			R.EX.Nº 1295/2015 ANTEPROYECTO DICIEMBRE 2015		D.S N° 38/2017 PLAN DEFINITIVO AGOSTO 2017	
AÑOS CA- LENDARIO	CAP t/a	GUACOLDA t/a	CAP t/a	GUACOLDA t/a	CAP t/a	GUACOLDA t/a
1º	272	286-328 *				
2º	272	286-328 *	900	680	900	730
3º	139	286-328 *	900	680	900	730
4º	139	286-328 *	341	680	900	730
5º	139	286-328 *	341	680	341	730
6º	139	286-328 *	341	680	341	730
7º			341	680	341	730
8º			341	680	341	730
9º			341	680	341	730
10º			341	680	341	730

*Si las 5 unidades operan en forma simultánea por más de 500 horas en el año, deberá cumplir con una emisión máxima permitida de MP de 328 t/a. Si no se cumple condición anterior deberá cumplir con una emisión máxima permitida de MP de 286 t/a.

✓ Se aumentó el plazo de implementación del Plan de 6 años a 10 años.



- ✓ Se incrementan toneladas por muy sobre las emisiones reales del 2013.
- ✱ Para la empresa CAP se le autoriza el incremento de 628 ton/año los 2 primeros años y de 202 ton/año desde el 3 año en adelante.
- ✱ A la empresa Guacolda se le autoriza aumentar sus emisiones en 444 ton/año desde el 1er. Año en adelante.
- ✓ Se incrementa el factor tiempo, de “Año calendario” a “Año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan”.
- ✓ Para establecer los límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión posterior al Borrador del Plan se utilizaron las emisiones aprobadas en Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y no emisiones reales del año 2013.
- ✓ No se conformó el Comité Ampliado.
- ✓ Entre otras modificaciones en medidas de actividades sin combustión.

Las emisiones con combustión y sin combustión del Inventario (reales) Dictuc año 2013 corresponden a 1.210 ton/año y no a 3.009 ton/año como informa el proyecto, éstas corresponden a emisiones aprobadas por RCA por lo tanto no son las responsables de la latencia.

Las emisiones en etapa de construcción con un máximo de 26,36 ton/año y un promedio de 14 ton/año durante los 5 primeros años vendrán a sumarse a las emisiones base de latencia, por lo que el Plan de Compensación no es la solución para bajar las emisiones, todo lo contrario nos llevará a Estado de Saturación, porque en la realidad el Plan de Latencia esté sobre incrementada en sus emisiones; a la empresa CAP se le autoriza el incremento de 628 ton/año los 2 primeros años y de 202 ton/año desde el 3 año en adelante y a la empresa Guacolda se le autoriza aumentar sus emisiones en 444 ton/año desde el 1er. Año en adelante.

- ¿Por qué sólo se considera medidas de mitigación en etapa de construcción si durante la etapa de operación si se seguirán usando maquinaria pesada, vehículos, generadores, etc.?
- ¿Se consideró ésta observación del Proyecto Desalinizadora de Guacolda, aprobada RCA N° 84/2018, realizada por el Seremi MMA?

En la Tabla III.32 del Anexo E.1 se presenta la estimación de emisiones para la Fase 1 de la construcción de la planta desalinizadora, y se observa que durante 6 meses del año 2020 emitirán 48,9 [ton/año] de MP, 12,6 [ton/año] de MP10 y 5,7 [ton/año] de MP2,5; en el año 2021, se emitirán durante los 12 meses del año 10,8; 4,1 y 2,6 [ton/año] de MP, MP10 y MP2,5 respectivamente y durante el año 2022 emitirá 2,6;1,7; y 1,5 [ton/año] de MP, MP10 y MP2,5 respectivamente. A su vez, en la Tabla II.1 del Anexo H, se presentan las emisiones a compensar, de las cuales solo compensaría las emisiones de los seis meses del año 2020, es decir, 48,9 [ton/año] de MP y 12,6 [ton/año] de MP10. Al respecto, considerando que para el año 2021 existen emisiones que superan las 5 [ton/año], en función de lo establecido en el artículo 12 del Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la Localidad de Huasco y su Zona Circundante, se solicita aclarar si la medida de compensación indicada se mantendrá para los años que identificados en la Tabla III.32 antes indicada.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.



Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

25. **Observante:** Marcela Araya Sepúlveda, Alejandra González Portilla, Yasmín Alfaro Muñoz, Viviana Cisternas Rojas, Sandra Ramírez, Luis Fuentealba Triviño, Nolvía Zamora Ossandón, Inés Zamora Ossandón, Patricia Quinzacara Troncoso, Karla Fuentealba Castillo, Alicia Tapia Pizarro, Juan Guillermo Peñaloza Sierra, Anixa Olivares Gallardo, Joan Valenzuela Vega, Constanza San Juan Stander, Cecilia Ramírez Ibarbe, Camila Núñez Zuleta, Ximena Fuentealba Triviño, Oscar López Gallardo, Elsa Castillo Díaz, María Pilar Triviño González, Juan Carlos Labrin Cortés, Alexia Eva Troncoso Pacheco, Marta Tirado Alvarez, Valentina Avalos Fuentealba, Julio Avalos Villaseca, Soledad Fuentealba Triviño. (27 personas naturales)

Observación:

Respecto a salud

- ¿El Proponente realizó una línea de base respecto a estadísticas, estudios e investigaciones de salud (enfermedades, cáncer y mortalidad), considerando que existen graves daños a la salud de la población, impactada por industrias en operación de más de 50 años? Entre algunos se encuentran:
 - h) Estadísticas de salud de la comuna de Huasco, 2002 al 2013, Minsal – “Salud de los habitantes de la comuna de Huasco”
 - Mayor mortalidad de enfermedades cardiovasculares y cáncer en vías respiratorias y urinarias en comparación a la región.
 - i) Estudio realizado por el Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, a solicitud de la organización Chile Sustentable, con el objetivo de medir los daños en la salud de sus habitantes asociados a la presencia de termoelectricas.
 - El riesgo de morir por una enfermedad cerebrovascular en Huasco es 281% mayor que el promedio nacional; las probabilidades de desarrollar enfermedades crónicas de las vías respiratorias es un 139% más alta y que la presencia de pacientes con asma es casi cuatro veces mayor que en el resto del país.
 - j) Estudio contenido de mercurio en mujeres en edad reproductiva de 25 países”
 - Huasco presentó el sgte. Resultado:
 - 18% Presentaron niveles de mercurio superiores a 1 ppm
 - 53% Presentaron niveles de mercurio superiores a 0.58%
 - k) “Estudio de Evaluación de Exposición a Metales en población infantil, 15 a 14 años Región de Atacama”, Minsal 2015.
 - Evidencia preliminar de niños con elevados niveles de arsénico y níquel.
 - l) “Níquel (Ni) en la orina de los niños residentes en ciudades con y sin utilización de petcoke en plantas de energía”
 - Se mostró un patrón consistente con niveles más altos de exposición a níquel (NI) en niños de la escuela para las ciudades que tienen una planta de energía alimentada por petcoke.



- Con la excepción de Caldera todas las ciudades estudiadas, mostraron niveles mayores que otros estudios informados en niños en edad escolar¹ e incluso en adultos².
- Contrariamente a un informe anterior², el tráfico de vehículos no parece ser una fuente relevante de exposición.
- Dado el desarrollo acelerado, es obligatorio mejorar las capacidades analíticas en el país

m) “Evaluación y Caracterización del Polvo Negro en la Comuna de Huasco e Implementación de Medidas de Mitigación”.

Los metales Cd, Cr, Cu, Mn y V en polvo depositado superaron los Valores Guía para evaluación de medios ambientales (EMEG) para infantes y niños, lo que los individualiza como contaminantes de interés potencial, en los siguientes sectores; ciudad de Huasco, zona industrial de Huasco, Valle del Huasco, Vallenar:

En la Tabla N° 38: ciudad de Huasco; Cd – Cr – V.

Tabla 38: Comparación de valores máximos de contaminantes potenciales con los EMEG para infantes, niños y adultos. Sector Ciudad de Huasco

Sector Ciudad de Huasco										
Me- tal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referen- cia (mg/kg/ día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	1173,97	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	1173,97 > 285,7 Supera	400,0	1173,97 > 400 Supera	14000,0	1173,97 < 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Cr	36,12	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	25,7	36,12 > 25,7 Supera	36,0	36,12 > 36,0 Supera	1260,0	36,12 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Ni	30,18	0,02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	571,4	30,18 < 571,4 No supera	800,0	30,18 < 800 No supera	28000,0	30,18 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	174,2	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	174,2 < 285,7 No supera	400,0	174,2 < 400 No supera	14000,0	174,2 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Zn	215,07	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	8571,4	215,07 < 8571,4 No supera	12000,0	215,07 < 12000 No supera	420000,0	215,07 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	62,58	0,2	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	5714,3	62,58 < 5714,3 No supera	8000,0	62,58 < 8000 No supera	280000,0	62,58 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	493,2	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	493,2 < 4571,4 No supera	6400,0	493,2 < 6400 No supera	224000,0	493,2 < 224000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Co	25,08	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	25,08 < 285,7 No supera	400,0	25,08 < 400 No supera	14000,0	25,08 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	40,82	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	2,9	40,82 > 2,9 Supera	4,0	40,82 > 4 Supera	140,0	40,82 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	43,07	---	Madhavan et. al. (1989) Environ Res 49: 136-142				43,07 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA

En la Tabla N° 39: Zona Industrial de Huasco; Cd – Cr – V.

Tabla 39: Comparación de valores máximos de contaminantes potenciales con los EMEG para infantes, niños y adultos. Sector Zona industrial de Huasco

Sector Zona industrial de Huasco										
Me- tal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referen- cia (mg/kg/ día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	1219	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	1219 > 285,7 Supera	400,0	1219 > 400 Supera	14000,0	1173,97 < 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Cr	45,33	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	25,7	45,33 > 25,7 Supera	36,0	45,33 > 36,0 Supera	1260,0	45,33 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Ni	48,65	0,02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels	571,4	48,65 < 571,4 No supera	800,0	48,65 < 800 No supera	28000,0	48,65 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	31,98	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	31,98 < 285,7 No supera	400,0	31,98 < 400 No supera	14000,0	31,98 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Zn	144,1	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	8571,4	144,1 < 8571,4 No supera	12000,0	144,1 < 12000 No supera	420000,0	144,1 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	717,5	0,2	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	5714,3	717,5 < 5714,3 No supera	8000,0	717,5 < 8000 No supera	280000,0	717,5 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	654,4	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	654,4 < 4571,4 No supera	6400,0	654,4 < 6400 No supera	224000,0	654,4 < 224000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Co	27,07	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	27,07 < 285,7 No supera	400,0	27,07 < 400 No supera	14000,0	27,07 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	70,44	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	2,9	70,44 > 2,9 Supera	4,0	70,44 > 2,9 Supera	140,0	70,44 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	128	---	Madhavan et. al. (1989) Environ Res 49: 136-142				128 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA

En la TablaN° 40: Sector Valle del Huasco; Cd – Cr – Cu – Mn.

Tabla 40: Comparación de valores máximos de contaminantes potenciales con los EMEG para infantes, niños y adultos. Sector Valle de Huasco

Sector Valle de Huasco										
Me- tal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referencia (mg/kg/día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	101,94	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	101,94 < 285,7 No supera	400,0	101,94 < 400 No supera	14000,0	101,94 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cr	38,15	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	25,7	38,15 > 25,7 Supera	36,0	38,15 > 36,0 Supera	1260,0	38,15 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Ni	20,87	0,02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels	571,4	20,87 < 571,4 No supera	800,0	20,87 < 800 No supera	28000,0	20,87 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	685,83	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	685,83 > 285,7 Supera	400,0	685,83 > 400 Supera	14000,0	685,83 < 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Zn	142,5	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	8571,4	142,5 < 8571,4 No supera	12000,0	142,5 < 12000 No supera	420000,0	142,5 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	254,7	0,2	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	5714,3	254,7 < 5714,3 No supera	8000,0	254,7 < 8000 No supera	280000,0	254,7 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	8633,92	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	8633,92 > 4571,4 Supera	6400,0	8633,92 > 6400 Supera	224000,0	8633,92 < 224000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Co	16,5	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	285,7	16,5 < 285,7 No supera	400,0	16,5 < 400 No supera	14000,0	16,5 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	7,83	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels	2,9	7,83 > 2,9 Supera	4,0	7,83 > 2,9 Supera	140,0	7,83 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	67,25	---	Madhavan et, al, (1989) Environ Res 49: 136-142				67,25 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA

En la Tabla nº 41: Sector Vallenar; Cd – Cr –
Cu.

Tabla 41: Comparación de valores máximos de contaminantes potenciales con los EMEG para infantes, niños y adultos. Sector Vallenar

Sector Vallenar										
Me- tal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referencia (mg/kg/día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	90,98	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	90,98 < 285,7 No supera	400,0	90,98 < 400 No supera	14000,0	90,98 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cr	28,99	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	25,7	28,99 > 25,7 Supera	36,0	28,99 > 36,0 No supera	1260,0	28,99 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes
Ni	22,25	0,02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	571,4	22,25 < 571,4 No supera	800,0	22,25 < 800 No supera	28000,0	22,25 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	1113,55	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	1113,55 > 285,7 Supera	400,0	1113,55 > 400 Supera	14000,0	1113,55 > 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Zn	133,17	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	8571,4	133,17 < 8571,4 No supera	12000,0	133,17 < 12000 No supera	420000,0	133,17 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	136,25	0,2	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	5714,3	136,25 < 5714,3 No supera	8000,0	136,25 < 8000 No supera	280000,0	136,25 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	776,29	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	776,29 < 4571,4 No supera	6400,0	776,29 < 6400 No supera	224000,0	776,29 < 224000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Co	31,68	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	31,68 < 285,7 No supera	400,0	31,68 < 400 No supera	14000,0	31,68 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	6,64	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	2,9	6,64 > 2,9 Supera	4,0	6,64 > 4 Supera	140,0	6,64 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	49,17	---	Madhavan et, al, (1989) Environ Res 49: 136-142				49,17 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA



Tabla 41: Comparación de valores máximos de contaminantes potenciales con los EMEG para infantes, niños y adultos. Sector Vallenar										
Sector Vallenar										
Me- tal	Valor máximo (mg/kg)	Dosis de Referencia (mg/kg/día)	Referencia para la DRf	EMEG Infante (mg/kg)	Evaluación	EMEG Niños (mg/kg)	Evaluación	EMEG Adultos (mg/kg)	Evaluación	Significado
V	90,98	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	90,98 < 285,7 No supera	400,0	90,98 < 400 No supera	14000,0	90,98 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cr	28,99	0,0009	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	25,7	28,99 > 25,7 Supera	36,0	28,99 > 36,0 No supera	1260,0	28,99 < 1260 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes
Ni	22,25	0,02	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	571,4	22,25 < 571,4 No supera	800,0	22,25 < 800 No supera	28000,0	22,25 < 28000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cu	1113,55	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	1113,55 > 285,7 Supera	400,0	1113,55 > 400 Supera	14000,0	1113,55 > 14000 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Zn	133,17	0,3	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	8571,4	133,17 < 8571,4 No supera	12000,0	133,17 < 12000 No supera	420000,0	133,17 < 420000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Ba	136,25	0,2	ATSDR, Julio 2013, Minimal Risk Levels (MRLs)	5714,3	136,25 < 5714,3 No supera	8000,0	136,25 < 8000 No supera	280000,0	136,25 < 280000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Mn	776,29	0,16	IRIS, 1996 for Manganese	4571,4	776,29 < 4571,4 No supera	6400,0	776,29 < 6400 No supera	224000,0	776,29 < 224000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Co	31,68	0,01	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	285,7	31,68 < 285,7 No supera	400,0	31,68 < 400 No supera	14000,0	31,68 < 14000 No supera	No requiere evaluación de riesgo
Cd	6,64	0,0001	ATSDR, Marzo 2016, Minimal Risk Levels (MRLs)	2,9	6,64 > 2,9 Supera	4,0	6,64 > 4 Supera	140,0	6,64 < 140 No supera	Requiere evaluación de riesgo para infantes y niños
Pb	49,17	---	Madhavan et, al, (1989) Environ Res 49: 136-142				49,17 < 250 No supera			No requiere evaluación de riesgo

Fuente: LQA CENMA

Medidas de mitigación propuestas por el Estudio:

- Implementar ordenanza municipal que considere el lavado de calles, con frecuencia mínima de 1 vez por semana.
- Implementar ordenanza municipal que considere la limpieza diaria de los equipos de juego en áreas de recreación infantil.
- Implementar ordenanza municipal para la limpieza profunda de techos y exteriores en colegios, jardines infantiles y recintos escolares, usando máquinas hidrolavadoras.
- Realizar evaluación de riesgo a la salud en los receptores potencialmente afectados en el sector del muestreador MPS-1.(Sector Miramar)

De acuerdo a los resultados de este estudio, este es el sector que presentó las mayores concentraciones de MPS y de metales en MPS. Por lo tanto, si los metales contenidos en el mismo pudiesen significar algún riesgo para la salud de las personas, los habitantes de las 25 casas del sector, son los receptores más expuestos. Se requiere de este modo, establecer la exposición real en forma de dosis interna y también sus eventuales efectos. Para ello se requiere una evaluación de riesgo a la salud de todas las personas que viven en ese sector de la zona urbana de la ciudad de Huasco.

Según la Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con potencial presencia de contaminantes aprobada por la Resolución No 406/2013 del MMA, una vez que se comprueba que el sitio en estudio puede representar un riesgo para la salud de las personas, se hace necesaria la implementación de un Plan de Acción, que contempla actividades y medidas de control a corto, mediano y largo plazo. En virtud de los resultados obtenidos, se requieren al menos dos medidas INMEDIATAS para este sector en particular de toda la zona de estudio:

1. Implementar una estrategia de comunicación del riesgo a las autoridades y receptores potencialmente afectados para establecer los efectos de dichos contaminantes en la salud de las personas del sector.
2. Implementar un estudio de las condiciones de salud de la población que vive en el sector del muestreador MPS-1 (Sector Miramar) en la ciudad de Huasco, pesquizando inicialmente las siguientes afectaciones en salud: problemas hematológicos (vinculados a superar la dosis de referencia para vanadio), problemas gastrointestinales (vinculados a superar la dosis de referencia para hierro) y atrofia testicular (vinculado a superar la dosis de referencia para cobalto) en receptores niños, adolescentes y adultos.



La medida propuesta de una evaluación de la salud, pretende conocer el detalle de las afectaciones que se hayan manifestado o se estén manifestando en los receptores inmediatos de esta zona que presentó las mayores concentraciones de MPS.

n) “Impact of large industrial emission sources on mortality and morbidity in Chile: A small – areas study”

- Mortalidad general más elevada y específicamente en; mortalidad por enfermedades cardiovasculares y por cáncer, tanto en hombres como mujeres
- Mayor hospitalización por enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades respiratorias.

o) Estadísticas de niños con Necesidades Educativas Especiales (NEE) con diagnósticos como; Discapacidad Intelectual, Discapacidad Motora, Trastornos del lenguajes, Trastornos del aprendizaje, Trastornos déficit atencional, entre otras.

Como referencia en el año 2017 en los colegios municipalizados de Huasco se atendían 395 alumnos Integrados con diferentes diagnósticos.

MATRICULA TOTAL	Nº ALUMNOS INTEGRADOS	%
1.622	395	25

Además existen 3 Escuelas que atienden 146 niños con trastornos del lenguaje. Concluyendo, del total de la matrícula de los colegios municipalizados, más los alumnos de las 3 escuelas de lenguaje correspondería el 31% de alumnos con algún tipo de Necesidad Educativa Especial (NEE).

- ¿Quién se hará cargo de los daños a la salud y al ecosistema marino y terrestre que se ocasionarán ante un Plan de Latencia que permite aumentar más emisiones contaminantes sin tomar medidas reales?

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos características y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

.

26. **Observante:** Comunidad Indígena Diaguita Huasco Bajo

Observación:

La Comunidad Diaguita de Huasco bajo no ha sido consultada ni ha tenido participación ciudadana de este proyecto desalinizadora siendo afectada en lo siguiente:

- Información
- Estos terrenos son nuestros con título de propiedad y no nos han preguntado nada
- El medio ambiente marino
- La cosmovisión que tenemos del mar es distinta a la “chilena” criolla.
- Valor paisajístico-turístico del lugar como recreativo y de pesca
- Valor arqueológico, tenemos sitios en esta zona y cementerios
- Otras aprehensiones
- Por lo anterior solicitamos de buena fe una participación indígena

Evaluación técnica de la observación:

Respecto a que la Comunidad Indígena Diaguita de Huasco Bajo no ha sido considerada en la Participación Ciudadana del Proyecto, podemos comentar que con fecha 12 de agosto 2019 se efectuó una reunión de Participación Ciudadana exclusiva con la Comunidad Indígena Diaguita Huasco Bajo mediante la cual se presentaron los antecedentes ambientales del Proyecto y se resuelven las inquietudes sobre el proceso de participación ciudadana planteadas por la Comunidad Indígena.

Registro de lo informado quedo publicado en el siguiente enlace <https://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2144383939>

No obstante lo anterior, debemos informar que con fecha 27 de septiembre 2019 se emitió el Anexo Complementario de Participación Ciudadana al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y /o Ampliaciones del I Estudio de Impacto Ambiental “Planta Desalinizadora Cerro Blanco” emitido con fecha 22 de agosto 2019 en el cual se incorporan las observaciones emitidas y admitidas al proceso de Participación Ciudadana del Proyecto, efectuado entre el 07 de junio 2019 y el 03 de septiembre 2019

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

27. **Observante:** Norberto Morales Campillay

Observación:

Se deben considerar los recursos del mar, no se demuestra lo que existe en el sector, además que no existe más allá de 15 metros, no se considera la flora y vegetación, lo que existe, la contaminación del desagüe será dentro de las 5 millas exclusivas de pescadores.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la presente observación por cuanto hace referencia a los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y al proceso reglado del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La observación ciudadana fue incorporada en el informe consolidado



de solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a través del Anexo Complementario de Participación Ciudadano emitido con fecha 27 de septiembre 2019.

Sobre el asunto se informa que el Proponente no dio respuesta al documento señalado, debido a que no presentó la Adenda correspondiente, por tanto se procede con lo establecido en el artículo 38 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente donde se indica que “si no se hubieren presentado las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones solicitadas, una vez transcurrido el plazo otorgado, se elaborará el Informe Consolidado de Evaluación a que se refiere el artículo 44 de este Reglamento y se procederá a calificar el Estudio de Impacto Ambiental...”, y, considerando que no es posible concluir que el proyecto no generaría efectos característicos y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, se recomienda rechazar el EIA.

15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda rechazar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Planta Desalinizadora Cerro Blanco basándose en que:

A la fecha el Proponente del proyecto no ha dado respuesta a las aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones solicitadas mediante Carta N° 129 del 22 de agosto de 2019 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, y el plazo para presentar la Adenda venció el día 30 de octubre de 2020.

Por lo anterior, en atención que el Proponente no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes de que adolece el EIA del proyecto, el proyecto no cumple con la normativa de carácter ambiental vigente, en particular de aquellos casos singularizados en el Capítulo 11 del presente documento; no acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectorial de los artículos 115, 119, 132, 138, 139, 140, 142, 146, 151, 155, 156 y 160 del RSEIA, toda vez que los organismos competentes se pronunciaron con observaciones respecto a los antecedentes presentados en el EIA, las que quedaron plasmadas en el ICSARA; no se presentaron los antecedentes suficientes para descartar que el Proyecto no genera o presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, en particular sobre los literales a), b), c) d) y f).

16. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 44 letra l) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
d) 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	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”



Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación	
f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental	La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley: Tabla 6.1 a Tabla 6.6
g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	La información de la referencia se encuentra en las Tablas 8.1.1 y 8.1.2
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	La información de la referencia se encuentra en el punto 9.
i) Planes de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dieron origen a la presentación de un EIA	La información de a referencia se encuentra en las Tablas 10.1.1 y 10.1.2.
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental	La información de la referencia se encuentra en los puntos 11.1, 11.2 y 11.3
k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias	La Información de la referencia se encuentra desde la Tabla 13.1.1 a la Tabla 13.1.21

JES/MAEZ

<FIRMA_DIREC>
Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama

