INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)"

ÍNDICE

N° 20250310955

Copiapó, 04 de Agosto del 2025

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 7
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 7
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 10
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 11
3.3.1. Con relación a la DIA 11
3.3.2. Con relación a la Adenda 11
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 12
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 12
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 12
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 12
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 13
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 13
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 13
3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria 13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 14
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 14
4.2. Partes y obras del proyecto 17
4.3. Acciones del proyecto 28
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 30
4.5. Mano de obra 30
4.6. Fase de construcción 31
4.6.1. Partes, obras y acciones 31
4.6.2. Suministros básicos 41
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 44
4.6.4. Emisiones y efluentes 44
4.6.5. Residuos 47
4.7. Fase de operación 49

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

4.7.1. Partes obras y acciones 49
4.7.2. Suministros básicos 51
4.7.3. Productos generados 53
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 53
4.7.5. Emisiones y efluentes 53
4.7.6. Residuos 60
4.8. Fase de cierre 62
4.8.1. Partes, obras y acciones 62
4.8.2. Suministros básicos 65
4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 68
4.8.4. Emisiones y efluentes 68
4.8.5. Residuos 71
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 73
5.1. Salud de la población 73
5.2. Recursos naturales renovables 74
5.2.1. Suelo 74
5.2.2. Aire 74
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 75
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 75
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 75
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 80
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 86
6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar 90
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 91
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 92
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 94
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 94
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 123
8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 123
8.1.1. Res. Ex. N°144/2020 MMA 123
8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 124

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

8.2.1. D.S N°38/2016 MMA....124
8.2.2. D.S. N° 144/1961 Ministerio de Salud....125
8.2.3. D.S. N° 75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....126
8.2.4. D.S. N° 54/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....127
8.2.5. D.S. N° 55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....127
8.2.6. D.S. N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....128
8.2.7. D.S. N° 279/1983 Ministerio de Salud....128
8.2.8. D.S. N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo....129
8.2.9. D.S. N° 4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....130
8.2.10. DFL 1/2023 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....131
8.2.11. D.S. N° 138/2005 MINSAL....131
8.2.12. Decreto N° 1/2018 MMA....133
8.2.13. D.F.L. N° 1/2007 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....134
8.2.14. DTO. N° 04/1992 Ministerio de Agricultura....135
8.2.15. D.S. N° 594/1999 Ministerio de Salud....136
8.2.16. D.S. N° 148/2003 Ministerio de Salud....137
8.2.17. D.S. N° 1/2013 MMA....138
8.2.18. Ley N° 20.920/2016 MMA....139
8.2.19. D.F.L. N°1/1989 MINSAL....139
8.2.20. D.F.L. N° 725/1967 MINSAL....140
8.2.21. D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud....141
8.2.22. D.F.L. N°1/1989 MINSAL....142
8.2.23. D.S. N° 594/1999 Ministerio de Salud....143
8.2.24. D.S. N°236/1926 Ministerio de Higiene, asistencia y previsión y trabajo....143
8.2.25. D.S. N°298/1995 MTT....144
8.2.26. D.S. N° 1/2022 MMA....145
8.2.27. Decreto 43/2012 del MMA....145
8.2.28. D.S. N° 38/2011 MMA....146
8.2.29. D.S. Nº 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo....148
8.2.30. D.F.L. N° 1/2007 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....148
8.2.31. D.S. N° 158/1980 Ministerio de Obras Públicas....149
8.2.32. D.S. N° 200/1993 Ministerio de Obras Públicas....150
8.2.33. D.F.L. N° 850/1998 Ministerio de Obras Públicas....150
8.2.34. D.S. N° 298/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....151
8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)....151
8.3.1. LEY N° 19.473/1996 Ministerio de Agricultura....151

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

8.3.2. D.S. N° 5/2015 Ministerio de Agricultura 152
8.3.3. D.S. N° 29/2011 MMA 153
8.3.4. LEY N° 17.288/1970 MINEDUC 154
8.3.5. D.S N° 484/1990 MINEDUC 155
8.3.6. D.S N° 327/1997 MINMINERIA 157
8.3.7. D.S N°160/2008 Ministerio de Economía 157
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 158
9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 158
9.1.1. 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 159
9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase 159
9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos 159
9.1.4. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje 160
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 160
10.1. Compromiso ambiental voluntario 160
10.1.1. Compromiso ambiental voluntario-1: Reposición de Materiales utilizados en Emergencias Planta de Pellet Huasco. 160
10.1.2. Compromiso ambiental voluntario-2: Monitoreo Arqueológico Permanente 162
10.1.3. Compromiso ambiental voluntario-3: Identificación y control de vehículos vinculados al Proyecto para la disminución de riesgos y mejora de la relación comunitaria 163
10.1.4. Compromiso ambiental voluntario-4: Capacitación y sensibilización sobre el buen trato a Grupos humanos y grupos humanos indígenas 165
10.1.5. Compromiso ambiental voluntario-5: Charlas de Inducción de Arqueología 166
10.1.6. Compromiso ambiental voluntario-6: Medida de control de emisión de NOx 167
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 167
11.1. Participación ciudadana informada 167
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 168
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 168

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)"

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	Compañía Minera del Pacífico S.A.
Domicilio	Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena, Región de Coquimbo
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Paulina Daniela Andreoli Celis
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena, Región de Coquimbo

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto "Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)" tiene por objetivo reemplazar los combustibles sólidos y líquidos (carbón, IFO y Diésel) actualmente utilizados para la operación de la Planta de Pellets, por Gas Natural Licuado (GNL), sólo se mantendrán los combustibles líquidos (Diesel y Petróleo IFO) como fuentes energéticas de respaldo en caso de falla de la alimentación del GNL, lo anterior permitirá adaptar las operaciones de la Planta de Pellets a los objetivos de la Ley Marco del Cambio Climático (Ley N°21.455/2022 MMA) que tiene relación con transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases efectos invernaderos y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar o mantener la neutralidad de emisiones de gases efecto invernadero al año 2050.
Descripción general del proyecto	El presente proyecto en evaluación denominado "Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)" pretende reemplazar los combustibles sólidos y líquidos (carbón, IFO y Diésel) actualmente utilizados para la operación de la Planta de Pellets, por Gas Natural Licuado (GNL), manteniendo los combustibles Diesel y Petróleo IFO como fuentes energéticas de respaldo en caso de falla de la alimentación del GNL. Para esto, se deberá construir una Planta satélite de Regasificación (PSR) de GNL, que tendrá una capacidad de almacenamiento de 1.299 m3 y una capacidad de regasificación de 14.000 Nm3 /h de GNL. que estará compuesta por una isla de descarga de GNL, tanques de almacenamiento de GNL, estación de regasificación, una central térmica de agua caliente, una estación de regularización y medición, interconexiones de GNL hacia el horno y caldera y un Sistema de DSC y sala de control. Además, se contempla la reconfiguración del Horno mediante la utilización de quemadores triples LowNox y la implementación de quemadores duales en la caldera Hurts Boiler. Cabe indicar, que el presente proyecto, corresponde a una modificación de un proyecto existente, evaluado ambientalmente, mediante la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), denominado "Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets", con calificación ambiental favorable según RCA N° 215/2010 de la COREMA de la Región de Atacama y la Declaración de Impacto Ambiental "Sistema de Control de Emisiones Planta de Pellets de Huasco." calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°104/2018 del SEIA de la Región de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	Atacama. El presente Proyecto se emplaza en la Región de Atacama provincia y Comuna de Huasco, dentro de las instalaciones de la Compañía Minera del Pacífico S.A, a una distancia aproximada de 3 km al suroeste del Puerto de Huasco, donde opera actualmente la Planta de Pellets. De lo anterior, se tiene en consideración que la Planta de Pellets ha ingresado cinco (5) proyectos de modificación resueltos favorablemente según las RCA N°35 del 2001 que aprueba la DIA "Mejoramiento tecnológico para la Producción de concentrado de minerales de hierro"; RCA N°215 del 2010 que aprueba el EIA "Ampliación y mejoras operacionales en Planta de Pellets"; RCA N°20 del 2012 que aprueba la DIA "Ampliación Subestación Eléctrica (S/E) Planta Pellets"; RCA N°104 del 2018 que aprueba la DIA "Sistema de Control de Emisiones Planta de Pellets de Huasco"; y la RCA N°20210300158 del 2021 que aprueba el EIA "Deposito de Relaves Filtrados, Planta de Pellets". No obstante, la Planta mantiene su objetivo de producción de aglomerados de minerales de hierro, en forma de esferas de 9 a 16 mm de diámetro, denominadas pellets, cuyo alto contenido de hierro y bajo contenido de impurezas, le otorgan al mineral de hierro un mayor valor agregado. Adicionalmente, se produce concentrado magnético de alta ley, denominado pellet feed y un subproducto de la Peletización, denominado pellet chips. El mineral de hierro con que se alimentan los procesos de la Planta de Pellets proviene, entre otras, desde Minas El Algarrobo y Los Colorados. Actualmente la Planta de Pellets utiliza para su funcionamiento los siguientes combustibles: 1. Gas Licuado, para el encendido del piloto del quemador. 2. Diesel, para el inicio de la curva de calentamiento desde los 0 a 100°C. 3. Petróleo Pesado o IFO, para la curva de calentamiento desde los 101 a 760°C y durante la operación cuando se generan problemas operativos con el carbón. También se utiliza Diesel para la caldera de vapor. 4. Carbón, desde los 760°C a los 950°C finalizando la curva de calentamiento y posterior entrada en operación del proceso de endurecimiento térmico.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o radioactivas. ñ.3.) Producción, disposición o reutilización de sustancias inflamables que se realicen durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos diarios (80.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias inflamables en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos (80.000 kg). Se entenderá por sustancias inflamables en general, aquellas señaladas en la Clase 2, División 2.1, 3 y 4 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace. Los residuos se considerarán sustancias inflamables si presentan cualquiera de las propiedades señaladas en el artículo 15 del decreto supremo Nº 148, que aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, de 2003, del Ministerio de Salud, o aquel que lo reemplace. Para efectos de su disposición o reutilización, deberá estarse a lo dispuesto en la letra o.9 del presente artículo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Vida útil	Construcción: 9 meses Operación: 6 años Cierre: 5 meses		
Monto de inversión	USD $ 11.100.000,000		
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 de cualquiera de las dos instalaciones de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto "Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)" no constituye un proyecto a desarrollar en etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto corresponde a una modificación de parte de las obras que conforman "Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets", calificado ambientalmente favorable mediante RCA N° 215/2010 de la COREMA de la Región de Atacama y la Declaración de Impacto Ambiental "Sistema de Control de Emisiones Planta de Pellets de Huasco." calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°104/2018 del SEIA de la Región de Atacama.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Las modificaciones a las RCAs del punto anterior se describen en la Tabla 1-8. Modificación a RCA 215/2010 y su modificación por el Proyecto, del Capítulo 1 de la DIA.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Compañía Minera del Pacífico S.A.	03/05/2024
Resolución de admisibilidad	20240300150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/05/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202403102140	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/05/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202403102141	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/05/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202403102142	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/05/2024
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Proponente.	202403102143	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/05/2024
Carta que Invita a Reunión sólo Proponente, para presentar la DIA del Proyecto.	202403103151	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/05/2024
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202403102144	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/05/2024
Informe final reuniones realizadas con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/06/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta de visación del texto para difusión	202403103156	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/05/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/06/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202403103199	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/06/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20240300187	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/07/2024
Adenda	NA	Compañía Minera del Pacífico S.A.	27/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202403102345	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	27/12/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20250310348	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/01/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de Suspensión de Plazo	20250300122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/02/2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20250300160	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/04/2025
Adenda Complementaria	NA	Compañía Minera del Pacífico S.A.	07/07/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202503102193	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/07/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	202503001100	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/07/2025

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
Gobierno Regional, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Huasco
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Medio Ambiente, 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 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 a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
70	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	30/05/2024
56-EA/2024	CONAF, Región de Atacama	03/06/2024
402	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	29/05/2024
9844	SEREMI de Salud, Región de Atacama	31/05/2024
277	DGA, Región de Atacama	03/06/2024
371/2024	SAG, Región de Atacama	03/06/2024
0179	Ilustre Municipalidad de Huasco	03/06/2024
64	SEREMI de Energía, Región de Atacama	06/06/2024
398	Gobierno Regional, Región de Atacama	06/06/2024
17041	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	06/06/2024
2776	Consejo de Monumentos Nacionales	07/06/2024
591	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	10/06/2024
242692	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	11/06/2024
219	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	12/06/2024
249	SEREMI MOP, Región de Atacama	12/06/2024
2554	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	13/06/2024
727	CONADI, Región de Atacama	25/06/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	02/01/2025
7	DGA, Región de Atacama	13/01/2025
4-EA/2025	CONAF, Región de Atacama	10/01/2025
13/2005	SAG, Región de Atacama	13/01/2025
8	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	13/01/2025
26	SEREMI MOP, Región de Atacama	13/01/2025
007	Ilustre Municipalidad de Huasco	13/01/2025
38	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	14/01/2025
12	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	17/01/2025
230	Consejo de Monumentos Nacionales	17/01/2025
44	Gobierno Regional, Región de Atacama	16/01/2025
347	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	17/01/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

1955	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	21/01/2025
1713	SEREMI de Salud, Región de Atacama	27/01/2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
60-EA/2025	CONAF, Región de Atacama	09/07/2025
337	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	15/07/2025
245	Ilustre Municipalidad de Huasco	21/07/2025
302	SEREMI MOP, Región de Atacama	23/07/2025
668	CONADI, Región de Atacama	24/07/2025
15615	SEREMI de Salud, Región de Atacama	29/07/2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
227238	SEC, Región de Atacama	22/05/2024
12.600/265	Gobernación Marítima de Caldera	28/05/2024
188	Superintendencia de Servicios Sanitarios	03/06/2024
(D.AC.) ORD. SEIA N° 262	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	06/06/2024

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**
398	Gobierno Regional, Región de Atacama	06/06/2024
Fundamento		
• *Para el análisis de Compatibilidad Territorial se considera el instrumento de planificación territorial "Actualización Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama (A-PRICOST)", instrumento de planificación vigente, aprobado por Res. N 30 de fecha 20 de mayo del 2019 y publicado en el Diario Oficial el 27 de agosto de 2019. Este instrumento involucra a las comunas de Copiapó, Caldera, Chañaral, Freirina y Huasco.* • *El proyecto en análisis está ubicado en la comuna de Huasco que forma parte de este instrumento de planificación, el área del proyecto se ubica dentro de la zonificación "ZEI-1", correspondiente a Zona de Extensión Industrial la cual permite el desarrollo de actividad industrial molesta y el almacenamiento de instalaciones de carácter inofensivo, molesto y peligroso, por lo cual el proyecto cuenta con Compatibilidad Territorial.*		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
15615	SEREMI de Salud, Región de Atacama	29/07/2025
Fundamento		
• *(…) este Órgano Administrador del Estado se pronuncia conforme y otorga Calificación Industrial "Molesta" al proyecto "Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)"*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

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**
398	Gobierno Regional, Región de Atacama	06/06/2024
Fundamento		
• *El proyecto se relaciona con políticas, planes y programas del desarrollo regional a través de la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017, Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017, Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021, Plan Regional de Gobierno, Plan Regional de Cambio Climático.*		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 20250310682 del Comité Técnico, de fecha 04 de agosto de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• *No existe concordancia entre los flujos de transporte declarados en los puntos 2.1 y 2.5 del Estudio de impacto vial, situación que no permite a esta Secretaría Regional Ministerial realizar una correcta revisión del mismo. En línea con lo anterior, la información contenida en el punto 2.5 del estudio en comento no considera el rol de las rutas de transporte, lo que complejiza aún más la revisión considerando que la información es distinta en ambos puntos, por lo que se solicita al Proponente entregar una tabla de transporte con información clara y precisa para su evaluación.* • *Por otro lado, aún persiste el error en el rol de la ruta C-412, ya que esta no se encuentra en los registros viales de este Ministerio, por lo que se solicita revisar y aclarar cuál es el rol correcto de la ruta señalada en sus tablas de transporte. Para ello se sugiere nuevamente revisar el catastro de rutas de la red vial nacional en nuestro sitio web mapas.mop.gov.cl*	Of. Ord. N° 302, de la SEREMI MOP de la Región de Atacama, de fecha 23 de julio de 2025.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• *Respecto al aumento del 50% de NOx para la fase operación, se solicita informar cómo se relaciona el aumento de este contaminante con el porcentaje de la normativa de NO2 que se evalúa en la comuna a través del informe técnico de redes de calidad del aire.* • *De igual manera se solicita indicar porque el compromiso ambiental voluntario -6 referente a la disminución de NOx solo indica la eficiencia de abatimiento para la chimenea 2B, en este sentido, se solicita informar si en la chimenea 2A se instalara el sistema SNCR y cuál es su eficiencia de abatimiento.* • *En consideración a la disminución de los contaminantes producto del cambio a GNL, informar técnicamente por qué no se incorpora un sistema de*	Of. Ord. N° 302, de la Ilustre Municipalidad de Huasco, de fecha 21 de julio de 2025.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

abatimiento de contaminantes (MP30) para las válvulas de alivio, que son las únicas, que no disminuyen las emisiones, en comparación con las chimeneas 2A y 2B.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto "Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)" se emplazará en la Comuna de Huasco, Provincia de Huasco, Región de Atacama, a 3,3 km aproximadamente al suroeste de la localidad de Huasco. Para mayor detalle revisar los "Archivos Digitales" adjuntos en el Anexo 1 de la Adenda en formato kmz y Shp.
Justificación de la localización	Se justifica la construcción y operación del Proyecto en la comuna de Huasco, debido a que las mejoras tecnológicas se implementarán al interior de la Planta de Pellets, la cual se encuentra construida y operando actualmente y se ubicarán al interior del predio de dicha Planta. Por lo tanto, el proyecto se inserta íntegramente en un área que ya ha sido intervenida por las actuales operaciones de la Planta. De acuerdo a la zonificación de uso de suelo establecido por el Plan Regulador Comunal de Huasco, las instalaciones del Proyecto se localizarán en una zona denominada como Zona C2 (Zona C2 industrial existente), en la siguiente tabla se presenta los usos de suelo permitidos para dicha zonificación de acuerdo con el PRC de Huasco. **Tabla 1-23. Uso de Suelo C2 de acuerdo al PRC de Huasco del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria** **Zona**: C2 (Zona C2 industrial existente) **Uso permitido**: Equipamiento: científico, comercio, servicios; Actividad productiva: inofensiva y molestas. **Uso Prohibido**: Residencial: viviendas, hospedaje y hogares de acogida; Equipamiento: comercio (algunos destinos y/o actividades), culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios (algunos destinos y/o actividades) y social; Actividades Productivas: insalubres o contaminantes y peligrosas.
Superficie	La superficie total del Proyecto está compuesta por obras temporales y permanentes, las que abarcarán una superficie total a 10.505 m2 (1,05 ha), conforme al detalle indicado a continuación. **Tabla 1-20. Superficies de obras temporales y permanentes del Proyecto del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria** **Tipo de obra** / **Descripción** / **Superficie (m^2)** Temporal: Instalación de faenas 1: 1.558 Temporal: Instalación de faenas 2: 1.888

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Superficie Total Obras Temporales		**3.446**
Permanentes	Plataforma e interconexiones	6.436
	Planta Satélite de Regasificación	623
Superficie Total Obras Permanentes		**7.059**
Superficie Total		**10.505**

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Las coordenadas geográficas UTM del Área del Proyecto se detallan en la siguiente Tabla:

Tabla 1-15. Coordenadas geográficas de emplazamiento de instalación de faenas del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.

Obra	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Superficie
		Este	Norte	
Instalación de faenas 1	A	279.906	6.847.317	1.558 m2
	B	279.923	6.847.287	
	C	279.884	6.847.265	
	D	279.867	6.847.295	
Instalación de faenas 2	A	279.977	6.847.358	1.888 m2
	B	279.986	6.847.349	
	C	279.983	6.847.334	
	D	279.939	6.847.308	
	E	279.921	6.847.338	
	F	279.961	6.847.361	
	G	279.972	6.847.351	

Tabla 1-18. Coordenadas geográficas de obras permanentes asociado a Plataforma e Interconexiones del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.

Obra	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Superficie (m2)
		Este (m)	Norte (m)	
Plataforma PSR	A	279.619	6.847.583	4.964
	B	279.597	6.847.596	
	C	279.641	6.847.652	
	D	279.705	6.847.614	
	E	279.702	6.847.600	
	F	279.718	6.847.584	
	G	279.703	6.847.560	
	H	279.627	6.847.605	
	I	279.619	6.847.583	
Plataforma de isla de camiones	A	279.619	6.847.583	310
	B	279.635	6.847.586	
	C	279.639	6.847.584	
	D	279.649	6.847.578	
	E	279.655	6.847.563	
	F	279.654	6.847.563	
	G	279.636	6.847.573	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	H	279.626	6.847.578	
	I	279.619	6.847.583	
	J	279.619	6.847.583	
Canaleta de aguas lluvias	A	279.650	6.847654	176
	B	279.706	6.847621	
	C	279.711	6.847613	
	D	279.709	6.847607	
	E	279.711	6.847600	
	F	279.726	6.847592	
	G	279.728	6.847.589	
	H	279.728	6.847.585	
	I	279.716	6.847.564	
	J	279.715	6.847.559	
	K	279.717	6.847.554	
	L	279.731	6.847.531	
Red de Gas Natural Licuado – Horno rotatorio y Caldera a vapor	A	279.838	6.847.568	59
	B	279.837	6.847.570	
	C	279.863	6.847.583	
	D	279.863	6.847.582	
Red Agua – Gas a Caldera	A	279.856	6.847.538	689
	B	279.841	6.847.529	
	C	279.875	6.847.469	
	D	279.874	6.847.468	
	E	279.839	6.847.530	
	F	279.853	6.847.539	
	G	279.812	6.847.612	
	H	279.733	6.847.557	
	I	279.713	6.847.556	
	J	279.667	6.847.584	
	K	279.668	6.847.585	
	L	279.713	6.847.558	
	M	279.733	6.847.559	
	N	279.812	6.847.614	
Sistema de bombeo de RCI	A	279.750	6.847.499	79
	B	279.740	6.847.499	
	C	279.740	6.847.507	
	D	279.750	6.847.507	
Cuadro de control RCI	A	279.679	6.847.595	0,26
	B	279.679	6.847.595	
	C	279.679	6.847.594	
	D	279.678	6.847.595	
Caldera de vapor	A	279.872	6.847.581	80
	B	279.863	6.847.581	
	C	279.863	6.847.590	
	D	279.872	6.847.590	
Horno rotatorio	A	279.881	6.847.461	79
	B	279.871	6.847.461	
	C	279.871	6.847.469	
	D	279.881	6.847.469	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Total | **6.460**
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al área de emplazamiento del Proyecto será realizado a través de la ruta C-46 que conecta la localidad de Huasco con la Compañía Minera del Pacífico, para luego empalmar con los caminos internos de la empresa que permitirán dar acceso hasta el área de Proyecto. El camino de acceso tendrá una longitud total aproximada de 3,44 km. Para la implementación del proyecto no se requiere la modificación de ninguna de esta vía. **Tabla 1-21. Ruta de acceso al Proyecto del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.**

Nombre	Longitud (km)	Ancho (m)	Tipo de material de la carpeta de rodado	Camino Nuevo o Existente
Ruta C-46	3,44	7	Asfalto	Existente

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	División político-administrativa en el Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.5.1 Justificación de la localización en el Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.5.5 Superficie en el Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.5.3 Coordenadas UTM en Datum WGS84 en el Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.5.2 Caminos o vías de acceso en el Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.5.4

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones de faena	Para la construcción del Proyecto contempla la habilitación de dos (2) instalaciones de faenas, donde la instalación de faenas 1 tendrá una superficie aproximada de 1.558 m2 y será utilizada para la construcción de las plataformas e interconexiones, en tanto la instalación de faenas 2 contará con una superficie aproximada de 1.888 m2 y será utilizada para la construcción de la PSR. Ambas instalaciones de faenas constituirán el centro de operaciones para el desarrollo de las actividades y coordinación de los trabajos en obra para la construcción del Proyecto en cada uno de los sectores. Se estima tendrá infraestructura habilitada para dar servicio a la totalidad de trabajadores en el periodo peak de la construcción y contará con un cierre perimetral. Para acceder a cada una de las instalaciones de faena 1 y 2 se utilizarán los caminos internos existentes.	Temporal	Fase de Construcción
Cerco Perimetral	Las instalaciones de faenas 1 y 2 contarán con un cerco perimetral con cierre metálico de malla tipo ACMA con una altura de 2,5 m, el cual tiene la función de proteger	Temporal	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	los elementos del proyecto contra agresiones externas y para evitar que personal no autorizado entre al perímetro de la instalación de faenas.		
Oficinas de supervisión	La instalación de faenas 1 y 2 contarán con una oficina de supervisión de 15 m2 cada una, donde se desarrollarán las actividades de supervisión, técnica y control de bodegas, estas oficinas serán de tipo modular para el personal administrativo-operativo que se encargue de las diversas actividades administrativas y de servicios requeridos para la construcción del Proyecto. Las oficinas permanecerán en obra durante el transcurso de la fase de construcción y contarán con equipos computacionales, mobiliario, medidas de seguridad y todos los implementos necesarios para el personal administrativo. Los contenedores utilizados para las oficinas tendrán sistema de nivelación y se instalarán sobre durmientes o fundaciones sobrepuestas en el terreno, no requiriéndose movimientos de tierra significativos.	Temporal	Fase de Construcción
Oficinas técnicas	Cada instalación de faenas contará con 2 oficinas técnicas con una superficie de 15 m2 cada una, estas oficinas serán de tipo modular para el personal administrativo-operativo que se encargue de las diversas actividades y contarán con equipos computacionales, mobiliario, medidas de seguridad y todos los implementos necesarios para el personal administrativo. Los contenedores utilizados para las oficinas tendrán sistema de nivelación y se instalarán sobre durmientes o fundaciones sobrepuestas en el terreno, no requiriéndose movimientos de tierra significativos	Temporal	Fase de Construcción
Bodega de herramientas	Cada instalación de faenas contará con una Bodega de herramientas del tipo modular y tendrá una superficie de 15 m2 cada una, que permitirá almacenar todo tipo de herramientas, equipos, repuestos, accesorios, elementos de protección persona e insumos de distintas índoles que serán utilizados para la construcción de las distintas obras durante la Fase de construcción del Proyecto.	Temporal	Fase de Construcción
Generadores Eléctricos	Cada instalación de faena contará con 7 grupos electrógenos cada una para el suministro de energía, la instalación de faena 1 contará con un grupo electrógeno de 30 KVA, uno de 150 KVA y dos de 350 KVA, en tanto la instalación de faena 2 contarán con un grupo electrógeno de 30 KVA, uno de 150 KVA y uno de 350 KVA, estos equipos permitirán suministrar de energía eléctrica a las distintos equipos y maquinarias utilizados para la ejecución de la Fase de construcción. Cada grupo electrógeno contará con un pretil con material impermeabilizado. Los grupos electrógenos ubicados al interior de cada una de las instalaciones de faenas serán retirados una vez concluida la faena, dejando el lugar limpio y sin residuos, lo que será verificado previo al retiro de cada empresa	Temporal	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	contratista.		
Oficina control bodega	La instalación de faena 1 y 2 contarán con una oficina de control de bodega cada una, esta oficina será de tipo modular para el personal administrativo-operativo que se encargue de las diversas actividades administrativas y de servicios requeridos para la construcción del Proyecto. Las oficinas contarán con equipos computacionales, mobiliario, medidas de seguridad y todos los implementos necesarios para el personal administrativo. Los contenedores utilizados para las oficinas tendrán sistema de nivelación y se instalarán sobre durmientes o fundaciones sobrepuestas en el terreno, no requiriéndose movimientos de tierra significativos.	Temporal	Fase de Construcción
Bodega de materiales e insumos	Las instalaciones de faenas 1 y 2 contarán con Bodegas de materiales e insumos del tipo modular y tendrá una superficie de 15 m2 y 30 m2 respectivamente, estas permitirán almacenar distintos materiales e insumos que serán utilizados para la construcción de las distintas obras durante la Fase de construcción del Proyecto.	Temporal	Fase de Construcción
Jaula de Gases	Durante la construcción del Proyecto se utilizarán gases los cuales serán almacenados en un área habilitada especialmente para ello en la instalación de faenas 1 y 2. Se habilitarán dos Jaulas, una en cada instalación de faenas, para almacenar de sustancias químicas de forma segregada. Las bodegas de sustancias peligrosas darán cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas), y a las normas chilenas NCh 382. Of. 2004 y NCh 2190 Of. 2019, referentes a la clasificación y señalización de dichas sustancias respectivamente. Además, contará con sus correspondientes hojas de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas, las que estarán a disposición de quienes las manejan de acuerdo con la NCh 2245 of 2003.	Temporal	Fase de Construcción
Taller de Misceláneos	En cada instalación de faenas se habilitará un galpón que contará con una superficie de 72 m2 cada uno, en esta instalación se desarrollarán las actividades de soldadura necesarias para la construcción del Proyecto	Temporal	Fase de Construcción
Comedores	La instalación de faenas 1 estará conformada por dos comedores, en tanto la instalación de faenas 2, contará con cuatro comedores, cada uno de ellos contará con una superficie de 15 m^2. Estas obras estarán conformadas por un conjunto de contenedores estándar diseñados para estos fines. Es importante mencionar que esta instalación no considera la preparación de alimentos, ya que éstos serán provistos diariamente a través de un servicio externo que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Sin perjuicio de lo anterior, la instalación proyectada	Temporal	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	cumplirá con todos los requisitos establecidos en el Artículo 28 del D.S. N°594/1999 del MINSAL, "Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". Por consiguiente, estas dependencias contarán con ventanas, acceso frontal de entrada, bancas y mesones. El piso, cielo y muros se encontrarán debidamente aislados, incluida la conexión eléctrica, alumbrado y de climatización.		
Casa de cambio y baños	La instalación de faena 1 estará conformada por dos casas de cambio y baños, en tanto la instalación de faena 2 contará con cuatro casas de cambio y baños, cada una de estas contará con una superficie de 15 m2 y estarán compuestas por baños con lavamanos y bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido y duchas, porta toalla de papel y ventilación. Las casas de cambio de ambas instalaciones de faenas estarán conectadas por medio de una cámara de alcantarillado a la red de Alcantarillado existente de la Planta de Pellets de CMP, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante Resolución N° 2583/2012 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y se adjunta en el Anexo 1-9 del Capítulo 1 de la DIA.	Temporal	Fase de Construcción
Caseta de control de acceso	Cada instalación de faena contará con una caseta de control de acceso constituido por una caseta tipo modular que contará con una superficie de 7 m2 cada una, donde habrá una persona autorizada verificando y llevando un registro del ingreso y salida del personal, insumos, maquinaria, entre otros.	Temporal	Fase de Construcción
Patio de Almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios	Los Residuos Industriales No Peligrosos y domiciliarios que se generarán durante la fase de construcción serán acopiados temporalmente en un área cubierta de 10 m2 y 20 m2 en las instalaciones de faenas 1 y 2 respectivamente. Estas instalaciones serán habilitadas y utilizadas durante la fase de construcción y desmanteladas al termino de dicha fase. Los materiales se ordenarán y segregarán para su posterior reutilización, reciclaje o disposición final en sitios autorizados. Respecto a los residuos asimilables a domiciliarios, se dispondrán en cuatro (4) contenedores de basura fabricados en HDPE o material similar, con capacidad mínima de 120 litros, del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados, contando además con tapa y sistema de ruedas con freno. De este modo se impide el escurrimiento de líquidos percolados y se evita que los animales silvestres den vuelta los basureros. Las áreas de acopio temporal de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y	Temporal	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	asimilables será de mínimo tres (3) veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Para mayores antecedentes, en el Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 140.		
Bodega de residuos peligrosos	Se habilitará en cada instalación de faena una Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL), la cual contará con una superficie de 15 m2 y 10 m2 en la instalación de faenas 1 y 2 respectivamente, será prefabricada, con pallet antiderrame, destinada al almacenamiento de residuos peligrosos como aceites, lubricantes, envases con aceites y lubricantes, huaipes, ropa contaminada con aceites, grasas, lubricante, diluyentes, baterías de maquinarias, cartuchos de impresora, envases de pintura, lacas, solventes y acrílicos. En el Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 142 para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	Temporal	Fase de Construcción
Cámara de alcantarillado	Aledaño a las casas de cambio y baños de la instalación de faenas 1 y 2 se habilitarán cámaras de alcantarillado que permitirá la conexión de los servicios higiénicos con la red de Alcantarillado existente de la Planta de Pellets de CMP, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante Resolución N°2583/2012 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y se adjunta en el Anexo 1-9 de la DIA.	Permanente	Fase de Construcción
Patio de acopio de materiales	Al interior de las instalaciones de faenas 1 y 2 se habilitará un área para el almacenamiento de los distintos materiales de construcción necesarios para la materialización del Proyecto, estas áreas estarán delimitadas y contarán con una superficie de 300 m2 y 500 m2 respectivamente.	Permanente	Fase de Construcción
Estacionamiento de maquinaria	Al interior de la Instalación de faenas 1 y 2 se considera destinar un área de estacionamiento para maquinarias que serán utilizadas durante la Fase de construcción, estas áreas contarán con una superficie de 300 m2 y 400 m2 respectivamente.	Permanente	Fase de Construcción
Estacionamientos de vehículos livianos	La Instalación de faenas 1 y 2 contará con un área de estacionamiento de vehículos livianos que abarcará una superficie de 50 m2 cada uno, estas áreas serán de uso exclusivo del personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones y servicios requeridos para la construcción del Proyecto.	Permanente	Fase de Construcción
Sistema de abastecimiento de agua potable	La instalación de faena 1 y 2 contarán con un sistema de abastecimiento de agua potable durante la Fase de construcción, el cual será realizado mediante un “Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable” a través de la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) para la instalación de faena 1 y 2 que contarán con una capacidad de 20 m3 y	Temporal	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	30 m3 respectivamente, con bomba que se abastecerá con camiones aljibe, y contará con un sistema hidropack que mantendrá la presión estable en la red de agua. El agua almacenada será distribuida para el consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos conectados a la red de Alcantarillado existente de la Planta de Pellets de CMP (Instalación de faena 1) y al sistema de tratamiento de aguas servidas (Instalación de faena 2).		
Frentes de Trabajo	Se habilitarán frentes de trabajo en sectores cercanos a la ubicación de las distintas obras del Proyecto, los que contarán con baños químicos y agua potable, para el resto de los requerimientos (oficinas, alimentación, acopio de materiales y residuos, entre otros) se utilizarán las instalaciones que conformarán las instalaciones de faenas.	Temporal	Fase de Construcción
Plataforma PSR	La plataforma será construida en base de material granular seleccionado y compactado, sobre la cual se instalarán los equipos de la PSR. Tendrá una superficie de aproximadamente 4.200 m^2, construida a 29 metros sobre el nivel del mar y contará con una canaleta de aguas lluvias de 176 metros de largo aproximadamente. La plataforma tendrá una proyección hacia el camino de acceso principal de la Planta de Pellets, que contará con un portón de acceso.	Permanente	Fase de operación
Camino interno de acceso a plataforma	El Proyecto contempla la habilitación de un (1) camino interno emplazado de las instalaciones de la Compañía Minera del Pacífico que permitirá la conexión entre la plataforma y el camino principal de la Planta de Pellets, dicho camino será construido durante la Fase de construcción y se mantendrá durante toda la fase de Operación del Proyecto. Este camino habilitado mediante escarpe del suelo natural, relleno y posterior compactación del mismo, contando con una longitud promedio de 23 metros, un ancho promedio de 13 metros aproximadamente, y una superficie de 299 m^2. Cabe indicar que no se considera la generación de residuos por esta actividad, ya que el material será utilizado en la misma área de emplazamiento del Proyecto (nivelación de terreno). Ambos caminos tendrán las características adecuadas para el acceso y circulación del personal, materiales y maquinarias al área de Planta.	Permanente	Fase de operación
Planta Satélite de Regasificación (PSR)	La Planta Satélite de Regasificación de Gas Natural, tendrá una capacidad de almacenamiento de GNL de 1.299 m^3, con una capacidad de regasificación de 14.000 Nm3 /h de GNL. Esta unidad cumplirá con el D.S. N°67 del Ministerio de Energía que establece el “Reglamento de Seguridad de Planta de Gas Natural Licuado”. Todo el perímetro que incluye a la planta PSR contendrá una reja perimetral de una altura por sobre 1,8 metros, de	Permanente	Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	malla ACMA o similar. A continuación, se detallan las obras que conformarán la Planta Satélite de Regasificación que será utilizada para el funcionamiento de la Planta de Pellets.		
Isla de descarga de GNL	Se construirá una isla de descarga de GNL aledaña a la ubicación de la PSR, la que tendrá una superficie aproximada de 300 m2 y su losa será de hormigón. La isla de descarga de GNL contará con una capacidad de descarga de dos camiones cisterna de forma simultánea, los que se conectarán a dos (2) módulos de descarga conformados por bombas centrifugas criogénicas ubicadas cada una al interior de un pretil de contención. Los módulos de descarga permitirán realizar el trasvasije de GNL desde los camiones cisterna hacia los estanques de almacenamiento a través del sistema de interconexiones.	Permanente	Fase de operación
Estanque de almacenamiento de GNL	El Gas Natural Licuado que será utilizado para el funcionamiento de la Planta de Pellets será almacenado en 8 estanques criogénicos de almacenamiento de GNL, donde 7 de ellos contarán con una capacidad de 177 m3 y uno más pequeño con capacidad de 60 m^3, por lo que la capacidad total de almacenamiento será de 1.299 m^3, con una presión de 9 bar y una temperatura de -196°C. Los estanques de almacenamiento de GNL estarán ubicados dentro de pretiles independientes para cada uno y construidos con doble pared (interna en acero inoxidable SS 304 y externa en acero al carbono), aislamiento al vacío y perlita, con sus respectivos sistemas de instrumentación de monitoreo, control y válvulas de alivio. Los estanques se conectarán por medio de una interconexión principal la cual conducirá el GNL hacia la Estación de Regulación y Medición (ERM).	Permanente	Fase de operación
Estación de Regulación y Medición (ERM)	La ERM contará con una Estación de Regasificación que tendrá como objetivo realizar el suministro del gas natural hacia los equipos de proceso en la Planta de Pellets, la PSR contará con una estación de regasificación forzada de GNL de una capacidad de 14.000 Nm3 /h, conformada por 4 vaporizadores, 3 en operación y uno en stand by. Adicionalmente, la Estación de Regulación y Medición (ERM) realizará los ajustes de presión de salida del gas natural previo a su ingreso al gasoducto de interconexión con los equipos, se desarrolla la medición a condiciones estándares, y se genera la odorización del gas tal como lo menciona la norma nacional e internacional. La estación estará compuesta por los siguientes elementos: - Sistema de regulación de presión redundante. - Un sistema de odorización para el GN, capaz de almacenar más de 100 L de tetrahidrotiofeno o similares. - Un medidor volumétrico certificado de GN.	Permanente	Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

<table>
<tr><td></td><td>- Válvulas neumáticas de corte por baja temperatura.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Sala de calderas sistema forzado (DCS) y sala de control</td><td>La Sala de calderas sistema forzado y Sala de control se emplazará al interior de la plataforma de la PSR y contará con una superficie de 48 m2.
La Sala de caldera estará conformada por una central térmica de agua caliente, que es requerida para la vaporización del GNL (14.000 Nm3 /h) en la estación de regasificación, y estará compuesta por 3 calderas de 900 kW y 2 calderas de 770 kW, además de un sistema de impulsión con dos bombas de 22 kW (skid de regulación) y un separador hidráulico que define mantener la presión de agua caliente y agua fría en forma estable.
Cabe señalar que esta unidad, se encontrará al interior del edificio sala de calderas sistema forzado y sala de control.
En operación normal, solo operarán 3 calderas de 900 kW + 1 caldera de 770 kW, la segunda de esta se mantendrá en Stand By en caso de falla de alguna de las otras.
Las calderas serán alimentadas con gas natural desde la misma planta, con los siguientes consumos por unidad.
Consumo de gas natural de calderas de la central térmica
<table>
<tr><th>Caldera</th><th>Consumo de gas natural unitario por caldera (m3 /año)</th></tr>
<tr><td>900 kW</td><td>458.124,4</td></tr>
<tr><td>770 kW</td><td>391.950,9</td></tr>
</table>
Cada caldera poseerá una chimenea de escape de gases de combustión de diámetro de 301 mm y altura 3.040 mm.
Complementariamente, en esta instalación se encontrará la Sala de control donde se monitoreará todas las señales análogas y discretas de los sensores de terrenos, válvulas on – off, válvulas de control, etc., las que serán controladas a través del sistema SCADA GNL, de forma que las condiciones puedan ser visualizadas y operadas en la sala de control.</td><td>Permanente</td><td>Fase de operación</td></tr>
<tr><td>Interconexión de Gas Natural hacia el horno y caldera</td><td>Para realizar el abastecimiento de gas natural, para el funcionamiento del horno rotatorio y la caldera Hurst se habilitará un sistema de interconexión mediante tuberías de 10” de la PSR hacia la Planta de Pellets. El ramal principal que se conectará al Horno rotatorio será de tipo 10” ASTM A53 TYPE S GR.B-ANSI B36.4 SCHA40 y tendrá una longitud de 390 m, mientras que el arranque hacia la caldera posee cerca de 35 metros y un diámetro de 4” ASTM A53 TYPE S GR.B-ANSI B36.4 SCHA40.</td><td>Permanente</td><td>Fase de operación</td></tr>
<tr><td>Contenedores para uso general de proveedor de GNL</td><td>La Planta de PSR contará con una oficina tipo modular para el personal administrativo-operativo de la empresa proveedora de GNL que se encargue de las diversas actividades administrativas y de servicios requeridos para la ejecución de la Fase de Operación del Proyecto. La oficina abarcará una superficie de 48 m2 y contará con equipos computacionales, mobiliario, medidas de seguridad y todos los implementos necesarios para el personal administrativo.</td><td>Permanente</td><td>Fase de operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Alimentación Eléctrica	Para el funcionamiento de la Sala de control se realizará el suministro energético mediante Tie In Eléctrico desde la Sala Eléctrica de la Planta de Cal existente ubicada en el sector norte de las instalaciones. El tendido del conductor para la conexión del tablero de distribución de energía, en la parte de cargas, se realizará de forma aérea, considerando postes de hormigón con una altura de 15 m y una separación de 60 m entre ellos. Con esto, se tendrán aproximadamente 8 postes para cubrir el trazado proyectado.	Permanente	Fase de operación
Estanque de agua potable	En el área de emplazamiento de la PSR se habilitará un sistema de abastecimiento de agua potable durante la Fase de operación, el cual será realizado mediante un "Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable" a través de la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 3 m^3, con bomba que se abastecerá con camiones aljibe por parte de proveedores externos, que trasladará el agua desde fuentes autorizadas. El agua almacenada será distribuida para el consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos conectados al sistema de tratamiento de aguas servidas tipo fosa séptica que se emplazará en el sector del área de la PSR. Desde el EAA, el agua potable será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo. A pesar de que el agua ya viene potabilizada desde su fuente de captación, igualmente se contempla, una re-cloración, en caso de ser necesario, esto es, que la concentración de cloro libre residual sea menor al 0,2%, de manera tal que se asegure, en todo momento, los niveles mínimos exigidos por la normativa (o máximos), ya que el agua puede permanecer más de 1 día en los estanques de almacenamiento, haciendo que el cloro libre residual disminuya.	Permanente	Fase de operación
Fosa séptica	Se considera la implementación de un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración" cuya capacidad máxima será de 9 personas (0,71 m^3), el cual será utilizado durante toda la Fase de operación del Proyecto. Este sistema corresponde a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas. El sistema de recolección y almacenamiento se compone de tres elementos: Red de PVC, fosa séptica y dren de infiltración. - Red de PVC sanitario: Se proyecta una red sanitaria de PVC que conduzca las aguas servidas desde los servicios higiénicos hasta la fosa séptica. - Fosa séptica: Se instalará una fosa horizontal. Esta unidad de tratamiento primario separará las partículas	Permanente	Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	sólidas mediante sedimentación y degradación biológica de los desechos orgánicos, consiguiendo una reducción de la DBO5 y Sólidos Suspendidos Totales (SST). - Dren de Infiltración: Se contempla la instalación de 3 drenes de infiltración de infiltración, donde el efluente tratado en la fosa séptica será conducido y dispuesto en el subsuelo. En el Anexo 4-1 de la Adenda se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 138 para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.		
Escalera de acceso a PSR	Se construirá una escalera que permitirá dar acceso a los operadores desde la isla de descarga de GNL a la plataforma de la PSR y sus obras anexas, la escalera será construida en base a acero.	Permanente	Fase de operación
Sistema de drenaje de aguas lluvias	Se contempla la construcción de un sistema de drenaje de aguas lluvias, el cual se dividirá en 3 áreas correspondientes a la plataforma, losa de estanques GNL e Isla de carga. <u>Sistema de captación de aguas lluvias</u> Se habilitará una canaleta de aguas lluvias por el perímetro de la PSR, que tendrá como función principal captar las aguas lluvias de la plataforma y proteger el contorno de los taludes, esta canaleta recorrerá el borde de la plataforma de la PSR hasta el punto de desagüe de agua lluvia en el canal existente. La canaleta de aguas lluvias contará con una longitud de 176 m y una profundidad aproximada de 0,5 m y un ancho base de 0,5 m. <u>Drenaje de precipitaciones sobre terreno plataforma</u> La superficie de la plataforma tendrá una extensión aproximada de 3.000 m^2 de suelo mejorado tipo grava arenosa. Para evacuar las aguas lluvias que caerán sobre este terreno la plataforma, esta se diseñará con una pendiente general del 3% en su superficie, hasta el punto bajo de captación en la zona Este de la plataforma Las estructuras que se encuentran sobre la plataforma también descargan sus aguas lluvia desde las bajadas de agua hacia el punto bajo de la plataforma. El punto bajo proyectado corresponde a una obra hidráulica de captación y conducción de aguas hacia la canaleta de aguas lluvias. Esta obra, se compone de un sumidero horizontal, con rejilla de acero laminado, cámara de inspección y decantador, que desagua hacia canaleta de aguas lluvias mediante una media caña corrugada galvanizada de 60 centímetros de diámetro. <u>Drenaje de precipitaciones sobre losa de tanques GNL</u> El agua lluvia se precipita sobre el área de los tanques	Permanente	Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	GNL no puede juntarse con el agua lluvia caída en la plataforma, debido a que en los tanques GNL el agua se puede contaminar con trazas de componentes químicos. Es por esto que se construirá un sistema especial de drenaje para este caso. El sistema de drenaje en este sector corresponde a un sistema gravitacional, que conduce por escurrimiento superficial sobre la losa pavimentada de 1.720 m^2 (pendiente de 2-3%), el agua lluvia será captada en una rejilla horizontal de contorno ubicada en los puntos más bajos y conducida hasta una cámara retenedora de 10 m^3, donde luego el agua será extraída con los servicios de un camión aljibe con bomba de vacío, para posteriormente ser transportada hacia los puntos de recirculación y/o recuperación de agua que cuenta actualmente la Planta de Pellets. Drenaje de precipitaciones sobre losa de isla de carga De igual manera que en la losa de tanques GNL, el agua lluvia puede ser contaminada con trazas de componentes químicos, por lo que se habilitará un sistema especial de drenaje para este caso. El sistema de drenaje en este sector corresponde a un sistema gravitacional, que conduce por escurrimiento superficial sobre la losa pavimentada de 285 m^2 (pendiente de 2-3%), el agua lluvia será captada en una rejilla horizontal de contorno, que será ubicada en los puntos bajos y conducida hasta una cámara retenedora de 2 m^3, donde luego el agua será extraída con los servicios de un camión aljibe con bomba de vacío, para posteriormente ser transportada hacia los puntos de recirculación y/o recuperación de agua que cuenta actualmente la Planta de Pellets.		
Seguridad contra incendio	El sistema de Protección Contra Incendios (PCI) está diseñado para detectar y responder a emergencias de manera eficiente, el cual integra una serie de sensores de temperatura ambiente, sensores infrarrojos, sondas de detección de llamas, así como dispositivos para la detección de gases y humo, todos enlazados al sistema de Emergency Shutdown (ESD). Este último se encarga de activar de forma automática el sistema de Paro de Emergencias, permitiendo una detención segura de la planta en situaciones críticas. Para facilitar una respuesta rápida y efectiva ante un incendio, todos estos dispositivos están conectados a un Controlador Lógico Programable (PLC). Este PLC no solo gestiona la activación de bombas de agua para alimentar la red de incendios con aspersores, sino que también permite la integración de sistemas de extinción de polvo químico seco, así como aspersores de agua, conforme a la norma NFPA. Además, ofrece opciones de control manual y remoto, enfocándose en proteger los	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	tanques ante posibles incendios externos. El sistema de ESD, o Sistema de Protección Especial (SPE), se configura como un PLC independiente del sistema DCS (Distributed Control System), actuando sobre la lógica de este último para llevar la planta a una situación segura. La visualización de este sistema es accesible desde la sala de control, lo que permite un monitoreo constante y una rápida toma de decisiones. En caso de un incendio, los tanques estarán equipados con un sistema de enfriamiento que cumple con los requerimientos de la normativa UNE 60210/2011. Este sistema será capaz de suministrar un caudal de agua de 7,355 L/min durante al menos 1 hora de operación, teniendo en cuenta que la superficie de los estanques es de aproximadamente 1,961 m². Además, el sistema de bombeo para la irrigación estará respaldado por bombas autónomas que operan con diésel, garantizando su funcionamiento en caso de corte del suministro eléctrico, y contará con el respectivo estanque de acumulación. Por último, se contempla la disponibilidad de carros de extintores manuales de 50 kg, cuya cantidad se determinará conforme a lo establecido por la UNE 60210/2011, asegurando así que la Planta Satélite de Regasificación cumpla con las normativas y estándares de seguridad requeridos para el manejo de GNL. Para mayor detalle de la red contra incendios se puede observar el Plano "RCI-Tanques GNL" adjunto en el Apéndice 3 del Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria.		
Cuadro de control RCI	Se habilitará un cuadro de control que controlará la Red Contra Incendio, el cual estará construido de acuerdo a lo indicado en las Normas NFPA 20A y UNE-60210.	Permanente	Operación
Punto de entrega de agua RCI	El punto de entrega de agua de la RCI estará conformado por un estanque de almacenamiento de agua con capacidad de 220 m^2, el cual se conectará a la PSR mediante tuberías de 3" de HDPE PNE 100. El agua será impulsada mediante 2 bombas (1 eléctrica y 1 diésel como respaldo).	Permanente	Operación
Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1			

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Plataforma e Interconexiones – Habilitación de Instalación de Faenas 1	Fase de Construcción
Plataforma e Interconexiones – Acondicionamiento del terreno	Fase de Construcción
Plataforma e Interconexiones – Habilitación de camino de acceso a plataforma PSR	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Plataforma e Interconexiones – Habilitación de plataformas de PSR e isla de descarga de GNL	Fase de Construcción
Plataforma e Interconexiones – Habilitación de Interconexiones	Fase de Construcción
Plataforma e Interconexiones – Desmantelamiento de instalación de faenas 1	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Habilitación de instalación de faenas 2	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Mejoramiento de terreno de plataforma PSR	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Obras Civiles	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Arquitectura	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Montaje mecánico	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Montaje piping y mecánico	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Montaje eléctrico e instrumental	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Pre y comisionamiento	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Desmantelamiento de instalación de faenas 2	Fase de Construcción
Planta Satélite de Regasificación – Puesta en marcha	Fase de Construcción
Descarga y Almacenamiento de GNL	Fase de Operación
Estación de Regasificación y Medición (ERM)	Fase de Operación
Suministro de gas natural hacia equipos de procesos	Fase de Operación
Habilitación de la instalación de faenas	Fase de Cierre
Desenergización de las instalaciones	Fase de Cierre
Análisis de mantenibilidad	Fase de Cierre
Vaciado y purgas de equipos y tuberías de la planta	Fase de Cierre
Desmantelamiento de equipos y estructuras	Fase de Cierre
Retiro de residuos hacia lugares autorizados	Fase de Cierre
Desmantelamiento de instalaciones de faenas	Fase de Cierre
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad	Fase de Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Prevención de futuras emisiones	Fase de Cierre
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.	Fase de Cierre
Fase de construcción Tabla 10.1.5 Anexo 1-4 de la Adenda Complementaria Fase de operación Tabla 10.1.6 Anexo 1-4 de la Adenda Complementaria Fase de cierre Tabla 10.1.7 Anexo 1-4 de la Adenda Complementaria	

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	Agosto 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de cualquiera de las dos instalaciones de faenas descritas
Fecha estimada de término	Abril 2026
Parte, obra o acción que establece el término	El término de la fase de construcción se verificará con el término de: - Comisionamiento, Pruebas y PEM PSR; - Comisionamiento, Pruebas y PEM Quemador de Gas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	La fase de operación se iniciará con la entrada en operación del Quemador de gas aprobadas sus pruebas de funcionamiento y luego de su performance test.
Fecha estimada de término	Marzo 2033
Parte, obra o acción que establece el término	Ultimo envió de suministró de GNL al sistema de endurecimiento térmico correspondiente al último carguío de GNL.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Abril 2033
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de esta fase corresponde al desmantelamiento de las instalaciones de la PSR
Fecha estimada de término	Agosto 2033
Parte, obra o acción que establece el término	Corresponde a la desmovilización de instalación de faenas de la empresa contratista a cargo de las actividades de cierre.
Tabla 1-13 Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Construcción	151
Operación	9
Cierre	119
Total	279
1.3.7 Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria	

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
Oficinas de supervisión
Oficinas técnicas
Generadores eléctricos 30, 150 y 350 KVA
Oficina control bodega
Bodega de herramientas
Bodega de materiales e insumos
Jaula de gases
Taller de misceláneos
Comedores
Casas de cambio y baño
Caseta
Patio de almacenamiento de residuos no peligrosos y domiciliarios
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos
Cámaras de alcantarillado
Patio de acopio de materiales
Estacionamiento maquinarias
Estacionamientos de vehículos
Estanque de agua potable
Cerco perimetral
Tabla 1-38. Partes, obras y acciones del Proyecto Anexo 1-1 de la Adenda complementaria

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Habilitación de Instalación de Faenas 1</td><td>Inicialmente se realizarán trabajos de limpieza, despeje del área destinada para las instalaciones de faenas 1, para luego movilizar los recursos (maquinaria, equipos, instalaciones, etc.) al terreno. Una vez con materiales y maquinarias dispuestas, se procederá a montar los distintos contenedores que serán habilitados como oficinas, talleres, bodegas de materiales, etc.

Cabe señalar que los espacios abiertos, tales como patio de acopio de materiales y estacionamientos presentarán gravilla, con el propósito de evitar la formación de barro y favorecer el escurrimiento de aguas lluvias.

Adicionalmente, desde las instalaciones de faenas se coordinará la ubicación de baños químicos y bidones de agua potable para el consumo de los trabajadores en los frentes de trabajo, de acuerdo con lo establecido por el D.S. N° 594/99 del MINSAL.</td></tr>
<tr><td>Acondicionamiento del terreno</td><td><u>Corta, despeje y descepado de la vegetación</u>

La habilitación de las obras permanentes requiere que se acondicione el terreno para posteriormente instalar las partes de cada obra. Estas actividades se desglosan en lo siguiente:

- Demarcación del área de trabajo: Previo a las actividades de construcción, se realizará una demarcación del área de trabajo donde se habilitarán las obras, con el objetivo de delimitar el sector y no intervenir sectores aledaños, de esta forma no se intervendrá más área a la declarada en el presente Proyecto.

- Remoción de la cobertura vegetal: Luego de las actividades de demarcación se procederá a extraer la cobertura vegetal, la cual conforme a la Caracterización de Flora y Vegetación (ver Anexo 2.2 de la DIA,) corresponden a 0,73 ha de superficies con presencia de herbáceas, arbustivas y arbóreas, donde ninguna de ellas se encuentra en alguna categoría de conservación.

<u>Movimientos de tierra (Escarpe, excavación de tierra y relleno)</u>

A continuación, se detallan las principales actividades asociadas a los movimientos de tierra:

- Escarpe: Se considera para esta actividad realizar un escarpe del suelo en promedio de 15 cm de espesor. El volumen de suelo a extraer será acumulado de forma provisoria, a un costado de la excavación para posteriormente ser distribuido de forma homogénea en el sector próximo al área de intervención.

Tabla 1-49. Cantidad de material de escarpe – Fase de construcción del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria
<table>
<tr><th>Actividad</th><th>Cantidad (m^3)</th></tr>
<tr><td>Volumen de escarpe de Plataforma de PSR</td><td>969</td></tr>
<tr><td>Volumen de escarpe de isla de descarga GNL</td><td>93,45</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>1.062,45</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

- Excavación (extracción de material): Se procederá a la extracción de material necesario para la habilitación de las plataformas de PSR, isla de descarga, canaleta de aguas lluvias de la PSR entre otras, estimándose una cantidad total de 7.778 m^3. El material que cumpla con las características constructivas será utilizado como material de relleno para la nivelación de las plataformas, en tanto el material sobrante será enviado a botaderos autorizados en la región. En la siguiente Tabla se presenta la cuantificación de material de excavaciones extraídos por el Proyecto.

Tabla 1-50. Cantidad de material de excavaciones – Fase de construcción del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria

Actividad	Cantidad (m^3)
Excavaciones de Plataforma	5.172
Excavaciones de isla de descarga	313
Excavaciones de canaleta de aguas lluvias	2.112
Excavación para bombas RCI	3
Excavación para instalación de faenas 1	177
Total	**7.778**

- Relleno: Se procederá a utilizar el material de obtenido durante la as actividades de excavación para realizar los rellenos estructurales de las plataformas de PSR y de la isla de descarga, en general se utilizará una cantidad aproximada de 4.291,2 m3 , donde el material sobrante será enviado a botaderos autorizados en la región. En la siguiente Tabla se presenta la cuantificación de material de relleno a utilizar en el Proyecto.

Tabla 1-51. Cantidad de material de relleno – Fase de construcción del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria

Actividad	Cantidad (m^3)
Relleno de plataforma	4.189
Relleno de isla de descarga	79
Relleno bombas RCI	0,2
Relleno para instalación de faenas 1	23
Total	**4.291,2**

Habilitación de camino de acceso a plataforma de PSR	El Proyecto contempla la habilitación de un (1) camino interno emplazado de las instalaciones de la Compañía Minera del Pacífico que permitirá la conexión entre la plataforma y el camino principal de la Planta de Pellets, dicho camino será construido durante la Fase de construcción y se mantendrá durante toda la fase de Operación del Proyecto. Este camino habilitado mediante escarpe del suelo natural, relleno y posterior compactación del mismo, contando con una longitud promedio de 23 metros, un ancho promedio de 13 metros aproximadamente, y una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	superficie de 299 m2. Cabe indicar que no se considera la generación de residuos por esta actividad, ya que el material será utilizado en la misma área de emplazamiento del Proyecto (nivelación de terreno).
Habilitación de plataformas de PSR e isla de descarga de GNL	Una vez realizadas las actividades descritas, se dará inicio a las obras de construcción de las plataformas, las que tienen por objetivo estabilizar el área donde se emplazará la Planta Satélite de Regasificación y la isla de descarga de camiones de GNL que estará aledaña al camino existente de la Compañía Minera del Pacífico. La plataforma proyectada para la PSR posee una superficie aproximada de 4.960 m^2 y el área de la isla de descarga camiones de GNL tendrá una superficie aproximada de 300 m^2. En dichas superficies se realizarán excavaciones y movimientos de tierra que permiten nivelar el terreno hasta llegar a la cota de nivel requerida. La plataforma posee una proyección hacia camino de acceso principal de la Planta de Pellets, que contará con un portón de acceso. Una vez que la plataforma de la unidad de PSR esté consolidada, se permitirá continuar con la construcción de la PSR, la cual será desarrollada por la empresa proveedora del suministro de GNL, la descripción de la construcción de esta obra se describe en la sección 1.8.1.2 del presente Capítulo. Es importante señalar que no se realizarán fundaciones ni otras obras en esta actividad, dado que solo se realizará la construcción y nivelación de la plataforma. Adicionalmente se construirá en el perímetro de la plataforma de la PSR, una canaleta de aguas lluvias para la captación de aguas lluvias de la plataforma, el cual tendrá una longitud de 176 m, una profundidad aproximada de 0,5 m y un ancho base de 0,5 m, este canal se generará mediante la excavación en el terreno. Para la interconexión entre la plataforma con los caminos existentes de CMP, se instalará un arco estructural de acero corrugado sobre una fundación de hormigón como puente que pueda traspasar sobre el trench de cañerías existente. Sobre el arco de acero se realizará un relleno estructural de material seleccionado y finalmente se terminará con una capa de material integral. Las dimensiones del acceso serán de 13 metros de ancho por 35 metros de largo, y su localización se visualiza en la Figura 1-29. Escala de acceso a PSR del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria
Habilitación de interconexiones	Paralelamente a la construcción de la PSR e isla de descarga de camiones de GNL se desarrollan las actividades de interconexión que permitan suministrar el combustible desde la PSR con la Planta de Pellets, así como también las distintas interconexiones para el suministro eléctrico, red contra incendio y sala de control. A continuación, se describen las interconexiones que realizará el Proyecto. - Interconexión de línea de gas y sus derivaciones hacia horno rotatorio y la caldera de vapor Hurst Boiler. La interconexión de la línea de gas hacia el horno rotatorio y caldera a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	vapor de la Planta de Pellets estará conformada por un ramal principal que se conectará al Horno rotatorio tipo 10” ASTM A53 TYPE S GR.B-ANSI B36.4 SCHA40 y tendrá una longitud de 390 m, mientras que el arranque hacia la caldera tendrá una longitud aproximada de 35 metros y un diámetro de 4” ASTM A53 TYPE S GR.B-ANSI B36.4 SCHA40. En general el trazado de las interconexiones de la línea de gas tendrá una longitud de 425 m y su soporte será mediante el piping rack. Figura 1-30. Trazado del suministro de gas y sus derivaciones hacia horno rotatorio y la caldera de vapor Hurst Boiler del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria. - Interconexión de la red contra incendio entre la PSR y su sistema de abastecimiento de agua desde un estanque existente en el sector. La interconexión de la red contra incendio entre la PSR y el estanque existente para abastecimiento de agua, se conformada por cañerías, mediante un trazado de longitud de 130 m. Este sistema contará con bombas que impulsarán el agua desde el estanque existente hacia el sistema de enfriamiento de la RCI de la PSR, estas obras serán montadas sobre una base de hormigón G30. En la Figura 1-31. Trazado de la red contra incendio entre la PSR y su sistema de abastecimiento de agua desde un estanque existente. Se presenta el trazado de la red contra incendio entre la PSR y su sistema de abastecimiento de agua (desde un estanque existente) del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria. - Interconexión eléctrica desde Sala N°1 para suministrar energía a la PSR. Aledaña al emplazamiento de la plataforma de la PSR se emplazará la sala que suministrará energía eléctrica para su futura operación, esta estará conformada por una sala de calderas de sistema forzado y una sala de control. Figura 1-32. Interconexión eléctrica desde Sala N°1 y PSR del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria. - Interconexión de fibra óptica desde sala de control de la Planta de Pellets hasta punto de interconexión con fibra óptica de la PSR. Se habilitará una interconexión de fibra óptica desde la Sala de control de la Planta de Pellets hasta la PSR, de forma de mantener conexión y verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones. A continuación, se detallan las actividades que se realizarán para ejecutar las interconexiones.
Desmantelamiento de instalación de faenas 1.	Consiste en las actividades necesarias para el desarme y retiro de la instalación de faenas, frentes de trabajo y área de acopio de materiales. Todas las acciones están orientadas a dejar el terreno en condiciones similares a las iniciales. Para ello se consideran una serie de medidas a seguir, las cuales se describen en la Tabla 1-52. Desmantelamiento y retiro de obras temporales del Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.
Habilitación de instalaciones de faenas 2	Se realizarán trabajos de limpieza, despeje del área destinada para las instalaciones de faenas, para luego movilizar los recursos (maquinaria,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	equipos, instalaciones, etc.) al terreno. Una vez con materiales y maquinarias dispuestas, se procederá a montar los distintos contenedores que serán habilitados como oficinas, talleres, bodegas de materiales, etc. Cabe señalar que los espacios abiertos, tales como patio de acopio de materiales y estacionamientos presentarán gravilla, con el propósito de evitar la formación de barro y favorecer el escurrimiento de aguas lluvias. Adicionalmente, desde las instalaciones de faenas se coordinará la ubicación de baños químicos y bidones de agua potable para el consumo de los trabajadores en los frentes de trabajo, de acuerdo con lo establecido por el D.S. N°594/99 del MINSAL.
Mejoramiento de terreno de plataforma PSR	Al momento de iniciar la construcción de la PSR, el área de emplazamiento de esta contará con una plataforma, la cual fue detallada en la sección 1.8.1.1.3; sin embargo, se requerirá realizar mejoramientos al terreno para asegurar la construcción de las fundaciones de los equipos principales de la planta (tanques de GNL). Las actividades de mejoramiento del terreno serán realizadas en un área aproximada de 860 m^2, donde las excavaciones serán de 7 m bajo el área donde se proyectan las fundaciones de los equipos. Se estima que se requerirá de un volumen de excavación de 6.202 m^3 de tierra, las excavaciones serán rellenadas con una base estabilizada hasta el límite del sello fundacional de los equipos. El relleno utilizado será 50% material de excavación previamente seleccionado y el restante 50% será proveído por empresas autorizadas, no obstante, esto estará sujeto a la aprobación de la mecánica de suelo. Los trabajos se realizarán considerando un talud de proporciones 2H:1V y compactación en capas de 30 cm. Para esta operación se usarán camiones tolva, excavadora, cargador frontal, rodillo compactador, camión pluma y camión aljibe. La habilitación de las obras permanentes requiere que se acondicione el terreno para posteriormente instalar las partes de cada obra. Estas actividades se desglosan en lo siguiente: - Demarcación del área de trabajo: Previo a las actividades de construcción, se realizará una demarcación del área de trabajo donde se habilitarán las obras, con el objetivo de delimitar el sector y no intervenir sectores aledaños, de esta forma no se intervendrá más área a la declarada en el presente Proyecto. A continuación, se detallan las principales actividades asociadas a los movimientos de tierra: - Excavación (extracción de material): Se procederá a la extracción de material necesario para el mejoramiento del terreno donde se emplazará la PSR, pretil de contención de tanques entre otras obras, estimándose una cantidad total de 6.733,3 m^3, el material que cumpla con las características constructivas será utilizado como material de relleno para la nivelación de las plataformas, en tanto el material sobrante será enviado a botaderos autorizados en la región. En la Tabla 1-53. Cantidad de material de excavaciones – Fase de construcción se presenta la cuantificación de material de excavaciones extraídos por el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Relleno: Se procederá a utilizar el material obtenido durante las actividades de excavación para realizar los rellenos estructurales para la construcción de las fundaciones, pretil de contención de estanques, entre otras obras, en general se utilizará una cantidad aproximada de 5.339,4 m^3, donde el material sobrante será enviado a botaderos autorizados en la región. En la Tabla 1-54. Cantidad de material de relleno – Fase de construcción se presenta la cuantificación de material de relleno a utilizar en el Proyecto.
Obras civiles	Las principales obras civiles por realizar corresponden a las fundaciones de los equipos, entre estos los tanques de GNL, unidad ERM y sistema de odorización. Las calderas que se mantendrán al interior del edificio contarán con una losa al igual que el skid de aire comprimido para aire instrumental, y se generará un radier para el sistema de agua particular. Para la instalación de las molduras, se procederá a generar el sello fundacional con hormigón G10, luego se instalará el acero de refuerzo y posteriormente el vaciado de hormigón G30; se utilizará un vibrador de hormigón para la homogenización de este, y una vez que haya fraguado el hormigón este estará listo para el montaje de equipos. Las losas del edificio y skid de aire comprimido se realizarán sobre una excavación en el sector según las dimensiones de estos, se compactará el terreno con un rodillo, se instalará: el moldaje, la malla de acero reforzado y posterior el hormigonado con G30 o G25. El radier serán realizadas de una forma muy similar con un hormigón G10. Además, las obras civiles contemplan desarrollar todas las fundaciones de las soportaciones de cañerías y de otras estructuras, así como las excavaciones para la red de alcantarillado y fosa séptica, excavación e instalación de poyos para soportar el Edificio de Usos Generales. Estas operaciones serán realizadas, con camiones pluma, camión de hormigón premezclado, camión rampla, para el acarreo de materiales, vibrador de hormigón y herramientas manuales.
Arquitectura	El montaje de los edificios podrá ser realizado una vez que las obras civiles que las anteceden hayan finalizado, las edificaciones del tipo modular serán transportadas en camiones rampla; para su posicionamiento se utilizará un camión pluma. Una vez instalados estos edificios se realizará la instalación las conexiones de cañerías, trabajos de tabiquería y albañilería según las especificaciones de la ingeniería. Se dotará del mobiliario para la sala de control y oficinas.
Montaje mecánico	Para el transporte de los equipos mayores (tanques) se utilizará camiones de cama baja, con dos ramplas de trece metros; debido al peso y dimensiones de los equipos, se deberá solicitar los permisos necesarios para el tránsito de vehículos con sobre dimensiones y peso. El transporte de estos equipos debe asegurar una programación tal que al momento de su llegada puedan ser montados. El montaje de los tanques de 177 m^3 será realizado con una grúa con una capacidad de 60 toneladas, en tanto el tanque de 60 m^3 se utilizará una grúa de capacidad de 25 toneladas. Para el montaje de los equipos de menores dimensiones (bombas, tanques

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	de aguas, hidropack, calderas, unidad de odorización, ERM, etc.), se utilizarán camiones pluma y grúas horquilla, winches, camión rampla para el traslado de materiales y equipos. Todos estos equipos serán fijados a nivel de losa o radier o sobre soportaciones con sujeciones, utilizando herramientas manuales.
Montaje de piping y mecánico	Para la interconexión de línea de gas y sus derivaciones hacia horno rotatorio y la caldera de vapor Hurst Boiler, interconexión de la red contra incendio entre la PSR y su sistema de abastecimiento de agua desde un estanque existente en el sector, interconexión eléctrica desde Sala N°1 para suministrar energía a la PSR y la interconexión de fibra óptica desde sala de control de la Planta de Pellets hasta punto de interconexión con fibra óptica de la PSR, se deberán definir los transectos de las cañerías para su posterior montaje, para lo cual se realizarán las siguientes actividades: - Montaje de equipos: El montaje de las bombas se desarrollará con un camión pluma o winche eléctrico, una vez montado, se desarrollará el ajuste de alineación y apriete de los pernos de anclaje de cada bomba. - Soportaciones de cañerías y otros: Se instalarán en el terreno soportes de cañerías, su número y diseño deberá ser ratificado por el análisis de flexibilidad, especialmente para la cañería de 10” de diámetro y sus ramales hacia los equipos a ser suministrados por el GNL. Para los soportes de cañerías, las estructuras afianzarán en sus respectivas fundaciones, en el caso de los dados de hormigón, estos serán posicionados en el terreno, fijándose su estabilidad. En el sector que la cañería de gas natural transitará por el piping rack, se utilizará un sistema de soporte adicional que será fijado a la estructura principal existente por apernado. - Montaje de cañerías: El montaje de cañerías se llevará a cabo con camión pluma, el cual instalará las cañerías sobre las soportaciones ya fijadas, para posteriormente anclar con los pernos de sujeción a las soportaciones. En el taller de misceláneos se desarrollará el montaje de flanges en las uniones que correspondan. Se instalarán las válvulas de los circuitos, válvulas de alivio, y posterior entre cada cañería adyacente se procederá a realizar las uniones de soldadura al arco y biselados requeridos. - Soportaciones de cables: Se instalará toda soportación en terreno para la canalización de cableado eléctrico e instrumental, estas soportaciones podrán estar fijadas a las soportaciones de la cañería como una extensión a esta, o en su defecto se afianzarán en el terreno sobre una loseta de hormigón previamente desarrollada para ello durante las obras civiles. Se construirán las bases de las bombas que impulsarán el agua desde el estanque existente hacia el sistema de enfriamiento de la RCI de la PSR. Las obras corresponden a una base de hormigón G30 a la se cual asirán los equipos proyectados. Para ello se realizarán las excavaciones, moldaje y hormigonado. Otras obras civiles en esta etapa a desarrollar serán las excavaciones para postaciones, radieres de tableros locales, fundaciones de soportaciones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	cañerías estructurales y posicionamiento de bloques de hormigón, entre otros. En cuanto al montaje de las bombas, este será desarrollado por un camión pluma o winche eléctrico; una vez montado se desarrollará el ajuste de alineación y apriete de los pernos de anclaje de cada bomba.
Montaje eléctrico e instrumental	El montaje eléctrico considera el trazado de cableado eléctrico (400 MCM de 3 fases en un conductor) desde la Sala Eléctrica N°1 hasta la interconexión con la planta. Para el cruce del camino se utilizarán postaciones de hormigón de 18 metros y a la llegada de la planta se utilizará un poste de hormigón de 13,5 m. La obra de montaje considera, instalar los postes con un camión pluma para su alzamiento y levante, serán fijados con hormigón al terreno a una profundidad de 1,5 m. La maniobra de tendido y tensado del cable se realizará con un equipo cuya tarea funciona es actuar como tiro y freno. El montaje del conductor se realizará de acuerdo a los criterios señalados en la recomendación IEEE Std 524/1980 "Guide to the Installation of Overhead Transmission Line Conductors". El carrete del conductor se transportará hasta el lugar desde donde serán tendidos, sin retirarles las cubiertas de protección. Durante la maniobra de tendido de los conductores, estos serán sometidos a una permanente inspección ocular con el fin de detectar cualquier anomalía. Durante el montaje eléctrico se realizará la instalación de las canalizaciones eléctricas en el sector que se instalará las bombas de la RCI y el montaje de tableros eléctrico con fijaciones al radier, así como las respectivas conexiones eléctricas a los equipos. Se desarrollará la canalización de la fibra óptica de comunicación entre el sistema DCS de la sala control principal de la Planta de Pellets y el sistema de DCS de la sala de control de la PSR, el trazado utilizará postaciones existentes y canalizaciones del sector. El montaje de este cableado se hará en forma similar que al cableado eléctrico. Respecto al montaje instrumental, este instalará toda la instrumentación de las bombas de la RCI y de la línea de gas principal y sus arranques a equipos, tableros de distribución de fuerza de instrumentos y elementos de control, tableros o gabinetes de control, canalizaciones de cable instrumental (análogo y discreto), gabinete de comunicación con puerto de fibra óptica, y las conexiones a DCS de Planta de Pellets. Las canalizaciones se desarrollarán por bandejas que irán en forma paralela a las líneas la misma estructura de soportación de la cañería o en soportaciones independientes como se explicó con antelación. Los tableros serán montados en sus respectivas fundaciones.
Pre y Comisionamiento	Una vez finalizada las actividades de montaje, comienza el periodo de precomisionamiento donde se desarrollarán las siguientes actividades: - "Punch list" de chequeo de obras de toda la infraestructura montada según los planos de diseño y de su actualización de los planos "as built". - Montaje de equipos temporales para las pruebas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Limpieza de cañerías, lo que será desarrollado con aire comprimido. - Verificación de apertura y cierre de válvulas. - Calibración y pruebas de los instrumentos instalados en terreno. - Registro y pruebas de circuitos eléctricos. - Registro y pruebas de equipos eléctricos. - Registro y pruebas de vibración de bombas. - Ensayos no destructivos a línea de gas natural y sus ramales. En el Comisionamiento se desarrollarán las siguientes pruebas: - Prueba hidráulica de la cañería de gas natural (GNL y gaseoso, red de agua contra incendio, etc) y de la interconexión de cañería de la RCI desde estanque hasta el límite de interconexión. - Pruebas de funcionamiento de instrumentos de los sistemas. - Prueba de giro de rotación y arranque de los equipos (bombas). - Pruebas a válvulas de alivio, válvulas de control de presión, etc. - Alineación de válvulas en estado cerrado para una prueba futura con la planta PSR.
Desmantelamiento de instalación de faenas 2.	Consiste en las actividades necesarias para el desarme y retiro de la instalación de faenas, frentes de trabajo y área de acopio de materiales. Todas las acciones están orientadas a dejar el terreno en condiciones similares a las iniciales. Para ello se consideran una serie de medidas a seguir, las cuales se describen en la Tabla 1-52 Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria
Puesta en marcha	Una vez finalizadas las pruebas de Comisionamiento, se comienza con el proceso de puesta en marcha de la planta, que entregará gradualmente el combustible a los equipos de la planta de Pellets de CMP. Tales operaciones deben ser coordinadas en conjunto con el mandante para definir la carga de gas a las unidades respectivas según los ciclos de activación de cada equipo. Para esto deben estar activos: - El sistema de comunicaciones y control SCADA y ESD. - El sistema de aire instrumental para el accionamiento de válvulas. - Se debe cotejar la alineación respectiva de todas las válvulas de corte y de las figuras 8 o paletas ciegas, lo que debe ser cotejado en terreno. Se comenzará con la carga de GNL a los tanques, a través de la isla de descarga, se debe verificar que todos los sensores de nivel estén en funcionamiento. Como siguiente paso, se dará inicio a la operación de las calderas con el suministro de gas natural en forma independiente (solo para la partida). El agua de calentamiento será recirculada al sistema ERM hasta alcanzar las condiciones de temperatura apropiadas, se comenzará la carga de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	GNL hacia la unidad de ERM, se visualizarán las condiciones de operación y luego se inyectará el gas a la línea principal de alimentación hasta alcanzar las presiones requeridas y en constante supervisión del estado de combustión del horno y la caldera de la planta. Una vez terminada el estado transiente, comenzará la operación normal de la PSR.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua Potable	Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua de consumo de trabajadores y para los servicios sanitarios. Este suministro será abastecido mediante un "Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable" a través de la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) para la instalación de faena 1 y 2 que contarán con una capacidad de 20 m^3 y 30 m^3 respectivamente, con bomba que se abastecerá por proveedores externos autorizados mediante camiones aljibe, y contará con un sistema hidropack que mantendrá la presión estable en la red de agua. En los frentes de trabajo, el abastecimiento de agua potable se realizará a través de bidones dispensadores de agua y/o botellas por empresas autorizadas y especialistas en dicho servicio de abastecimiento, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento de la calidad de agua y fuentes de extracción. Durante la ejecución de los trabajos, se dispondrán estaciones de hidratación en puntos ubicados estratégicamente con el fin de facilitar el consumo del personal y según la normativa. Se contempla un consumo de 150 l/día/persona, dando cumplimiento al Artículo 14 del D.S. 594/99, una mano de obra máxima y 30 días de trabajo, la cuantificación de este recurso por actividad se indica a continuación: - Plataforma e interconexiones: 7,35 m^3/día - Planta Satélite de Regasificación: 15,30 m^3/día El Proponente se compromete a realizar la reportabilidad de los consumos de agua potable y toda la información asociada al recurso hídrico trimestralmente a la SMA, como también mantendrá registro separados de las extracciones de agua adquiridas en el marco del Proyecto en evaluación (agua potable), con el objeto de tener la trazabilidad entre el volumen de agua extraído y el utilizado.
Agua Industria	El Proyecto contempla el uso de agua industrial para la ejecución de las actividades durante la fase de construcción, la cual será utilizada para las actividades de construcción y pruebas hidráulicas, la cual será proporcionada por una empresa autorizada mediante camiones aljibes. La cuantificación del requerimiento de agua industrial por actividad se indica a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Plataforma e interconexiones 2.400 m^3 - Planta Satélite de Regasificación 2.344 m^3 El Proponente se compromete a realizar la reportabilidad de los consumos de agua industrial y toda la información asociada al recurso hídrico trimestralmente a la SMA, como también mantendrá registro separados de las extracciones de agua adquiridas en el marco del Proyecto en evaluación, con el objeto de tener la trazabilidad entre el volumen de agua extraído y el utilizado.
Servicios Higiénicos	En cada una de las instalaciones de faenas se habilitarán servicios higiénicos, los que estarán conectados por medio de cámara de alcantarillado al sistema particular de alcantarillado de CMP, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante la Resolución N°2583/2012 por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, la cual se adjunta en el Anexo 1-9 del Capítulo 1 de la DIA. Adicionalmente, y en caso de ser necesario, en los frentes de trabajo que se encuentren ubicados a más de 75 metros de los servicios higiénicos habilitados, se utilizarán baños químicos, los que estarán distribuidos en toda la obra. Dichos baños químicos serán instalados de acuerdo con la cantidad que corresponda según la normativa vigente D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada, exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado, la documentación estará disponible en la instalación de faenas ante una eventual fiscalización. Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los artículos 24°, 25° y 26° del D.S. N°594/1999 y por D.S. N°201/2001 que modifica el decreto sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". Se mantendrá un registro de las mantenciones de los sanitarios químicos utilizados. Dicho registro contendrá: fecha de limpieza, nombre y firma del operador que realiza el servicio (empresa proveedora) y cantidad de sanitarios a los que se les realizó mantención. Este registro estará disponible para la Autoridad Sanitaria cuando esta lo requiera.
Suministro eléctrico	Durante la construcción la energía será suministrada a través de grupos electrógenos para la operatividad de la obra temporal (instalación de faenas) así como para la habilitación de las distintas obras permanentes del proyecto. En la tabla Grupo electrógeno en instalación de faenas 1– Fase de construcción y Grupo electrógeno en instalación de faenas 2– Fase de construcción del Anexo 1-4 de la Adenda Complementaria se detalla la cantidad por actividad a realizar y su potencia.
Alimentación	La alimentación será responsabilidad de cada trabajador presente en la obra, los cuales llevarán sus propios alimentos. Para la alimentación de los trabajadores se habilitarán comedores en cada una de las instalaciones de faenas, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Alojamiento	El Proyecto no contempla la habilitación de un campamento, ya que los trabajadores provendrán mayoritariamente de las localidades y centros urbanos cercanos y/o pernoctarán en las pensiones y hostales existentes en los alrededores de la zona de trabajo, trasladándose diariamente a la instalación de faenas para coordinar las actividades del día y posteriormente trasladarse a los puntos de trabajo.
Combustible	Durante la fase de construcción se requerirá de 432 m^3 combustible diésel para el funcionamiento de los grupos electrógenos u otra maquinaria o equipo. El combustible será suministrado por un tercero, a través de camiones cisterna y deberá cumplir con el D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción "Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos" y para las maquinarias o equipos este será suministrado directamente en estaciones de servicios cercanas al Proyecto.
Áridos	Los áridos se obtendrán de extracciones debidamente autorizadas y el transporte de estos será ejecutado por empresas externas debidamente autorizadas, por lo que no forma parte del Proyecto. Se estima un requerimiento de 10.601 m^3 de áridos para la fase de construcción del Proyecto. El Proponente exigirá y supervisará que la empresa contratista utilice proveedores debidamente autorizados.
Hormigón	En esta fase se requerirá de 641 m^3 hormigón para la cimentación de las fundaciones de las obras civiles. Este insumo será provisto por empresas que cuenten con la debida autorización. De acuerdo con lo anterior, se exigirá al proveedor de hormigón los permisos correspondientes (permisos municipales y/o resolución de calificación ambiental favorable).
Otros materiales de construcción	Respecto a otros materiales a emplear durante la fase de construcción del Proyecto, a continuación, se señalan sus cantidades: - Acero de refuerzo: 44.600 kg - Acero estructural: 6.800 kg. - Cama arena Fosa séptica: 1,1 m^3
Maquinarias, equipos y vehículos	Para las actividades de construcción de las obras civiles y montaje de las obras del Proyecto, se utilizará la maquinaria descrita en la tabla Maquinaria, equipo y vehículos asociado a Plataforma e Interconexiones– Fase de construcción y la Maquinaria, equipo y vehículos asociado a construcción de PSR– Fase de construcción del Anexo 1-4 de la Adenda Complementaria. Para el detalle de vehículos, ver sección 1.8.5.11 del Capítulo 1 de la DIA.
10.1.5 del Anexo 1-4 de la Adenda complementaria	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales para satisfacer sus necesidades que difieran a las utilizadas actualmente por la operación de la Planta de Pellets. 10.1.5 del Anexo 1-4 de la Adenda complementaria	

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**
Emisiones a la atmósfera	Con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, elaborado por Gestión Ambiental Consultores (GAC) (ver Anexo 2-2 de la Adenda complementaria) se utilizó la metodología indicada en los documentos "Manual para Desarrollo de Inventarios, 2017" de la Subsecretaría del Medio Ambiente y "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (Guía RM,2020), ambos basados en el "AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, United States" de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) y "Air Pollutant Emission Inventory Guidebook" de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA). Cabe hacer presente que las emisiones durante las faenas constructivas se extenderán por un periodo máximo de 9 meses en total. En la siguiente Tabla se presenta un resumen de las emisiones estimadas para el Proyecto en la Fase de Construcción. **Emisión para la fase de construcción (ton/fase).**

Fuente	Emisiones toneladas 9 meses construcción							
	MP30	MP10	MP2,5	NOx	SOx	NH3	CO	COV
Escarpe	0,014	0,014	0,002	-	-	-	-	-
Compactación	0,002	0,000	0,000	-	-	-	-	-
Excavaciones	1,934	0,333	0,203	-	-	-	-	-
Nivelación	0,004	0,001	0,000	-	-	-	-	-
Trasferencia de material	0,093	0,044	0,007	-	-	-	-	-
Transito no pavimentado	5,168	1,582	0,158	-	-	-	-	-
Transito pavimentado	1,599	0,307	0,074	-	-	-	-	-
Maquinaria	0,658	0,658	0,658	9,264	0,022	0,006	7,898	0,993
Combustión Motores vehículos	0,003	0,003	0,003	0,218	0,001	0,001	0,015	0,002
Generadores	0,479	0,479	0,479	6,815	0,448	1,468	0,556	-
Total	**9,954**	**3,421**	**1,584**	**16,297**	**0,471**	**1,475**	**8,469**	**0,995**
Fuente	**Emisiones toneladas operación 3 meses año 1**							
	MP30	**MP10**	**MP2,5**	**NOx**	**SOx**	**NH3**	**CO**	**COV**
Transito no pavimentado	0,504	0,154	0,015	-	-	-	-	-
Transito pavimentado	0,665	0,128	0,031	-	-	-	-	-
Combustión Motores vehículos	0,000	0,000	0,000	0,035	0,000	0,000	0,002	0,000
Endurecimiento térmico	49,438	14,954	9,036	355,475	39,525	-	-	-
Total	50,607	15,236	9,082	355,510	39,525	0,000	0,002	0,000
Emisiones toneladas Año 1								
Total	60,561	18,657	10,666	371,807	39,996	1,475	8,471	0,995

Fuente: Actualización Estimación y modelación de emisiones atmosféricas, Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria, elaborado por GAC.

De acuerdo con el artículo 12 del DS38/2016 MMA, Plan de Prevención Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	establece que todos aquellos proyectos o actividades que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que se localicen en la zona y que generen un aumento de emisiones de material particulado superior a 5 t/año, deberán compensar sus emisiones de material particulado en un 100%, entendiéndose así que aportes inferiores a ese límite, como es el caso de este proyecto no genera efectos que puedan afectar el cumplimiento de las metas de mejoramiento de la calidad del aire establecidas por el plan. Respecto a las emisiones Gases Efecto Invernadero (GEI) corresponden a CH4, N2O y CO2, expresados en toneladas de CO2 equivalente y forzantes climáticos de vida corta, correspondiente a emisión de Carbono negro (CN), que se generarán producto de las actividades de combustión de motores de vehículos, maquinaria y generadores durante la Fase de construcción del Proyecto se presentan en la siguiente Tabla. **Emisiones de GEI y carbono negro - Fase de construcción** Fuente: Estimación de GEI anexo 3-3.3 de la Adenda, elaborado por GAC Para mayores antecedentes ver Apéndice 1.6.3 del Anexo 1-6 de la DIA y Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria sobre Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas.
Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.8.7.1	

Actividad	Emisión (tCO2eq)			Emisión (t CN)
	CH_4	N_2O	CO_2	CN
Maquinaria y generadores	1,32	2,50	1.165,77	0,278
Combustión de motores de vehículos	0,67	6,34	454,33	0,002
Total (t/año)	**1,99**	**8,84**	**1.620,11**	**0,280**
Total (t/año)	**1.630,93**			**0,280**

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Líquidos – Domésticos	Los residuos líquidos domésticos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra en los frentes de trabajo e instalación de faenas. Los residuos líquidos domésticos generados en los servicios higiénicos de las instalaciones de faenas 1 y 2 estarán conectados al sistema de alcantarillado particular, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante Resolución N° 2583/2012 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, la que se adjunta en el Anexo 1-9 de la DIA. En cuanto a las aguas servidas generadas en los baños químicos en los frentes de trabajo, estos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el D.S N° 594/1999 del MINSEGPRES y se contará con los servicios de una empresa autorizada para estos fines, que cuente con las resoluciones respectivas. Esta empresa estará encargada de mantención, retiro y disposición de las aguas servidas en un lugar autorizado sanitariamente para estos fines. El retiro de los residuos a generar por los baños químicos se efectuará con frecuencia semana (3 veces a lo menos). Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción será de aproximadamente 679,5 m3 /mes, considerando un máximo de trabajadores de 151 personas, el consumo de 150 L/trabajador/día, 30 días de trabajo y un factor de retención de 1,0.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	El Proponente exigirá al contratista que durante la fase de construcción se mantenga un registro y copia de los documentos que acrediten la disposición final de los residuos los cuales se encontrarán disponibles en las oficinas de la instalación de faenas. Respecto de lo anterior se generarán los siguientes registros: - Listado actualizado y disponible cuando la Autoridad lo requiera, de las Empresas contratistas que trabajarán en esta labor, señalando datos (marca, modelo, año, patente, nombre conductor y capacidad) de cada uno de los camiones involucrados. - Informe mensual, en el cual se realizará la evaluación de los antecedentes demostrando que todos los residuos generados se envían a disposición final autorizada, con sus correspondientes medios de verificación. Guías de despacho donde se indique fecha, vehículo y cantidad, certificados de disposición final autorizada, con su correspondiente timbre
Líquidos – Domésticos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.8.9.1	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Emisiones acústicas	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 1.3 de este Capítulo, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto. Cabe mencionar que el estudio en comento consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. Al respecto, la evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando seis (6) receptores los cuales fueron seleccionados de acuerdo con su cercanía con las futuras fuentes generadoras de ruido del Proyecto. De la modelación efectuada se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, sin la necesidad de implementación de medidas de control de ruido. Para mayores antecedentes ver Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la presente DIA sobre Estudio de Ruido y Vibraciones.
Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.8.7.2	

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Vibraciones incorporado en el Anexo 1-3 de este Capítulo, con el fin de estimar los niveles de vibraciones generados por el Proyecto. Cabe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	mencionar que el estudio en comento consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de vibraciones, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. Los resultados y la evaluación de vibraciones de acuerdo al criterio de Molestia y Daño efectuados, dan cuenta del cumplimiento normativo para vibraciones en la fase de construcción del Proyecto. El Proponente confirma que el Proyecto cumple con los niveles establecidos en FTA-VA-90-1003-06 "Transit Noise and Vibration Assessment", por lo tanto, no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a este tipo de emisiones. Para mayores antecedentes ver Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la presente DIA sobre Estudio de Ruido y Vibraciones.
Emisiones lumínicas	Durante la Fase de Construcción del Proyecto no se estima que se generen emisiones lumínicas, dado que las actividades constructivas se realizarán en periodo diurno.
Vibraciones: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.8.7.3 Emisiones lumínicas: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.8.7.4	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Sólidos – Domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios corresponden a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina, los que son generados en una tasa de 1,0 kg/persona/día, la dotación máxima de personas de 151 personas y 30 días de trabajo, se generará un máximo de 4.530 kg/mes (4,53 ton/mes) de residuos asimilables a domiciliarios en la fase de construcción del Proyecto. Todos los residuos generados serán dispuestos en contenedores segregados, debidamente rotulados y cerrados con tapa, los cuales serán acopiados en la bodega de almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, la que se encontrará al interior de la instalación de faenas, para luego ser retirados como mínimo dos a tres veces a la semana dependiendo de su generación. La empresa encargada del retiro periódico de los residuos contará con resolución sanitaria para el manejo y transporte, además acreditará la disposición final de los residuos en un sitio de disposición final autorizado. Para mayores antecedentes, revisar Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria.
Sólidos – Industriales no peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la Fase de Construcción corresponden principalmente a material de excavación, restos de hormigón, restos de EPP, materiales de embalaje entre otros, los que serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos no peligrosos. La frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

conforme a las obras asociadas a la fase de construcción, no obstante, como se estima una baja generación de este tipo de residuos, se considera una frecuencia de retiro trimestral o según necesidad. La cuantificación por instalación de faenas se presenta a continuación:

Cuantificación residuos industriales no peligrosos - Fase de Construcción

Tipo de residuos	Cantidad Instalación de Faenas 1	Cantidad Instalación de Faenas 2
Material de excavación a botadero	574 m³/mes	483 m³/mes
Restos de hormigón	40 kg/mes	590 kg/mes
Madera (moldaje y empaques)	1 m³/mes	13 m³/mes
Resto de enfierradura	2 kg/mes	23 kg/mes
Restos de cañerías, fittings, curvas recortadas	3 m/mes	0,4 m/mes
Restos de materiales de construcción	2 m³/mes	3 m³/mes
Restos de cables, concluit, bancoductos	2 m/mes	0,4 m/mes
Material de embalaje	8 kg/mes	44 kg/mes
Residuos de desmovilización	1 m³/mes	1 m³/mes
Ropa EPP	1 kg/mes	1 kg/mes

Para mayores antecedentes, revisar Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria, Permiso Ambiental Sectorial 140.

Sólidos – Domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD): Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.8.8.1
Sólidos – Industriales no peligrosos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.8.8.2

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Sólidos – Peligrosos	Se prevé que el Proyecto generará residuos peligrosos (RESPEL) durante la fase de construcción, los cuales corresponden principalmente a aceites, lubricantes, envases con aceites y lubricantes, huaipes, ropa contaminada con aceites, grasas, lubricante, diluyentes, baterías de maquinarias, cartuchos de impresora, envases de pintura, lacas, solventes y acrílicos, los cuales serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios debidamente autorizados.

Cuantificación de residuos peligrosos Fase de construcción

Tipo de Residuo	Cantidad Instalación Faenas 1 (kg/mes)	Cantidad Instalación Faenas 2 (kg/mes)	Característica de Peligrosidad	Clasificación de peligrosidad (Art. 18 DS 148)	Clasificación de peligrosidad (Art. 90 DS 148)
Aceites y lubricantes	6,5	8,8	Tóxico	I.8	A3022
Envases con aceites y lubricantes	2,2	3,0	Tóxico	III.2	A4130
Huaipes, ropa contaminada con aceites, grasas, lubricantes y diluyentes	0,3	0,6	Tóxico	III.3	A4140
Baterías de maquinarias	4,2	5,6	Corrosivo	II.13	A1160
Cartuchos de impresoras	0,5	0,6	Tóxico	I.16/II.8, II.11	A4140 A1170
Envases de pinturas, lacas, solventes y acrílicos	1,0	0,3	Tóxico	I.12	A4070

En el Anexo 3-2de la Adenda Complementaria se presenta los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial N° 142.
Líquidos – Industriales	Dada las características del proyecto no se considera la generación de residuos industriales líquidos durante la Fase de construcción.
Sólidos – Peligrosos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.8.8.3 Líquidos – Industriales: Anexo 1-1 de la Adenda	

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Productos químicos – Sustancias Peligrosas.	Durante la construcción del Proyecto se considera la utilización de gases, los cuales serán almacenados en una jaula de gases que será habilitada especialmente para ello en cada instalación de faenas y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas); y a las normas chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2019 respecto de su clasificación y señalización respectivamente. **Sustancias peligrosas a utilizar – Fase de construcción** **Sustancia** / **Clase de Peligrosidad según NCh 382** / **Cantidad total** / **Transporte, almacenamiento y disposición final** Oxigeno / 2 / 2.220 l / Transporte: Tercero autorizado; Almacenamiento: Jaula de gases Acetileno / 312 l Nitrógeno (cilindros)* / 2 / 501 m³ Nitrógeno (líquido)** / 2 / 194 m³ / Transporte: Tercero autorizado camión cisterna; Almacenamiento: No se almacena * Uso en PEM de la línea de gas (limpieza, inertización). ** Uso en PEM de PSR (atemperar estanques de almacenamiento, limpieza, inertización líneas internas)
Productos químicos – Sustancias Peligrosas: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.8.10.1	

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
Planta Satélite de Regasificación
Tabla 1-89. Acciones a llevarse a cabo – Fase de Operación Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Descarga y almacenamiento de	El GNL será trasladado desde el puerto de Huasco a las instalaciones de CMP por la ruta que une la ciudad de Huasco con la Planta de Pellets,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

<table>
<tr><td>GNL</td><td>mediante camiones cisterna. Estos se ubicarán en la isla de descarga de la PSR, en donde se dispondrán las bombas para realizar la maniobra de descarga con flujo aproximado de 1.000 L/s cada una. Para efectuar la maniobra de descarga se requerirá de la presencia de los 2 operadores en terreno de la PSR, en conjunto con los conductores de los camiones.
En base a las estimaciones del consumo de combustible proyectadas para la fase de operación, se espera un tránsito periódico de camiones cisterna, descargando entre 44 y 48 camiones con GNL dentro de periodos de 6 días continuos, con el fin de asegurar que la cantidad de GNL almacenado en los estanques no sea inferior al 66,67% de la capacidad total de la PSR.</td></tr>
<tr><td>Operación de la Estación de regasificación y medición.</td><td>El sistema de regasificación forzada posee 4 vaporizadores, de los cuales 3 se mantendrán en operación de manera continua, mientras que el cuarto se mantiene como respaldo. El GNL que fluye por los intercambiadores de calor, será calentado y vaporizado por el calor transferido desde la corriente de agua proveniente de la central térmica de agua caliente. El bombeo del GNL desde los estanques de almacenamiento hacia los vaporizadores será llevado a cabo por bombas criogénicas.
En conjunto, los 3 evaporadores que se mantendrán en operación tendrán una capacidad de producción nominal igual a 14.000 Nm3 /h de gas, con una temperatura superior a -10°C.
El monitoreo y control de la ERM se realiza mediante sistema SCADA GNL de manera remota, entregando un suministro de gas natural a una presión de 3 bar.</td></tr>
<tr><td>Suministro de gas natural hacia equipos de procesos</td><td>El diseño hidráulico considera un caudal de 10.800 Nm3 /h de gas natural que saldrá desde la PSR hacia los equipos de proceso, de los cuales un 10% se dirige hacia la Caldera Hurst y el resto hacia el horno rotatorio. La presión a la salida de la ERM es de 3 bar manométricos, con una caída de presión máxima de 0,049 bar en el trayecto del gas hasta el horno. En la siguiente Tabla se resume los principales parámetros operacionales esperados durante el funcionamiento de la interconexión.
Tabla 1-90. Resultados desde simulación de para balance hidráulico
<table>
<tr><th></th><th colspan="3">Tramo de interconexión</th></tr>
<tr><th>Parámetro</th><th>Ramal principal, desde PSR hasta arranque de gas a la caldera Hurst</th><th>Ramal que continúa hasta el horno rotatorio</th><th>Arranque de gas hacia la caldera Hurst</th></tr>
<tr><td>Caudal [Nm^3/h]</td><td>10.800</td><td>9.720</td><td>1.080</td></tr>
<tr><td>Temperatura media [°C]</td><td>-9,50</td><td>-8,61</td><td>-8,64</td></tr>
<tr><td>Presión inicial [kPa]</td><td>300</td><td>295,1</td><td>295,1</td></tr>
<tr><td>ΔP [kPa]</td><td>-4,9</td><td>-2,6</td><td>-1,6</td></tr>
<tr><td>Presión promedio [kPa]</td><td>297,6</td><td>293,8</td><td>294,3</td></tr>
<tr><td>Velocidad media [m/s]</td><td>18,20</td><td>16,65</td><td>14,72</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Actividades de mantención</td><td>Con el fin de preservar los equipos de la PSR y la interconexión de gas natural hacia los equipos del proceso en la Planta de Pellets, se realizarán rigurosas inspecciones periódicas en las instalaciones por parte de los operarios en terreno, los cuales elaborarán un registro de inspección en donde se contemplen aspectos funcionales y estructurales de los componentes durante cada turno.
Se diseñará un cronograma de inspecciones y mantenciones anuales específico para esta unidad, el cual deberá ser cumplido por personal especializado. De acuerdo a lo indicado en la norma NFPA 59 A, se preparará un manual que defina el programa de inspección y mantención de todos los componentes que son usados en la planta de GNL. El programa de inspección y mantención indicará la forma y frecuencia en</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	que se deben desarrollar las pruebas e inspecciones de cada componente del sistema, la descripción de las acciones a desarrollar para mantener las instalaciones de acuerdo a la norma NFPA 59, y los procedimientos que se deben seguir durante las reparaciones. 1.9.5 Anexo 1-1 Adenda Complementaria.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua Potable	Durante la fase de operación se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua de consumo de trabajadores y para los servicios sanitarios. Este suministro será abastecido mediante un "Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable" a través de la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) que contará con una capacidad de 3 m3 , con bomba que se abastecerá con camiones aljibe, y contará con un sistema hidropack que mantendrá la presión estable en la red de agua. Se contempla un consumo de 150 l/día/persona, dando cumplimiento al Artículo 14 del D.S. 594/99, una mano de obra máxima de 9 trabajadores y 30 días de trabajo, totalizando 40,5 m3 /mes. El Proponente se compromete a realizar la reportabilidad de los consumos de agua potable y toda la información asociada al recurso hídrico trimestralmente a la SMA, como también mantendrá registro separados de las extracciones de agua adquiridas en el marco del Proyecto en evaluación (agua potable), con el objeto de tener la trazabilidad entre el volumen de agua extraído y el utilizado.
Agua Industrial	No se contempla el uso de agua industrial para el desarrollo de las actividades de la Fase de operación.
Servicios Higiénicos	Durante la fase de operación del Proyecto se utilizarán los servicios higiénicos que se emplazarán al interior de la sala de calderas sistema forzado y sala de control, los que estarán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas tipo Fosa séptica con dren de infiltración, cuya capacidad máxima será de 9 personas, en el Anexo 4-1 de la Adenda se adjunta el PAS 138.
Suministro eléctrico	El suministro de energía para el funcionamiento de la PSR será realizado mediante un Tie In Eléctrico desde la Sala Eléctrica de la Planta de Cal existente ubicada en el sector norte de las instalaciones. El tendido del conductor para la conexión del tablero de distribución de energía, en la parte de cargas, se realizará de forma aérea.
Alimentación	La Planta de Pellets cuenta con un comedor existente destinado al consumo de alimentos, el cual está equipado con mobiliario para atender a los trabajadores, el que está completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.
Alojamiento	Respecto al alojamiento, cabe indicar que el Proyecto no contempla la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	habilitación de un campamento, ya que los trabajadores provendrán, mayoritariamente, de las localidades y centros urbanos cercanos.
Combustible	En la fase de operación se requiere el almacenamiento de Gas Natural Licuado, la cual será almacenada en la Planta Satélite de Regasificación, el combustible será abastecido por un proveedor autorizado. Se estima un consumo de 11.200 m^3/mes GNL para planta de pellets y de 212 m^3/mes para central térmica.
áridos	No se contempla la utilización de áridos en la presente fase.
hormigón	No se contempla la utilización de hormigón en la presente fase.
Otros materiales	Respecto a otros materiales a emplear durante la fase de operación del Proyecto, a continuación, se señalan sus cantidades: - Aire instrumental: A confirmar por oferente PSR - Odorizante (SpotLeak 1007): 20 L/año.
Maquinarias, equipos y vehículos	Para las actividades de operación de la PSR, se utilizará la siguiente maquinaria y vehículos: **Descripción de vehículos de transporte – Fase de operación**

Descripción	Tipo de vehículo	Cantidad de vehículos	Capacidad (ton)	Peso camión vacío	Peso medio	Distancia recorrida (km)	Viajes anuales (anual)
Traslado de GNL	Camión Cisterna	1	-	20	23,67	732	1.368
Traslado de GML	Camión Limpia Fosa	1	-	6	23,67	630	1.368
Retiro de desechos sanitarios (fosa séptica)	Vehículo liviano	1	-	1,5	2,35	8	1
Retiro De desechos domiciliarios	Camión Aljibe	1	-	7,5	0,0048	1	120
Retiro desechos	Vehículo liviano	1	-	1,5	0,036	1	2
industriales no peligrosos							
Retiro desechos industriales peligrosos	Vehículo liviano	1	-	1,5	0,024	1	2
Traslado de agua potable	Camión aljibe	1	-	7,5	10	8	14
Transporte de personal (operarios)	Vehículo liviano	1	-	1,5	0,09	8	720
Transporte de personal (prevencionista)	Vehículo liviano	1	-	1,5	0,09	8	12
Transporte de personal	Vehículo liviano	1	-	1,5	0,09	0,6	1412
Transporte de personal (equipo de mantenimiento)	Vehículo liviano	1	-	1,5	0,36	712	2
Transporte personal de mantenimiento en conjunto con operarios PSR	Vehículo liviano	1	-	1,5	0,27	0,6	28

Para el detalle de vehículos, ver sección 1.9.6.11 del Capítulo 1 de la DIA.

Agua Potable: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.1

Agua Industrial: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Servicios Higiénicos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.3 Suministro eléctrico: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.4 Alimentación: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.5 Alojamiento: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.6 Combustible: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.7 Áridos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.8 Hormigón: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.9 Otros materiales: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.10 Maquinarias, equipos y vehículos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.6.11

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no corresponde a una actividad productiva, sino a una modificación del sistema de alimentación de combustible para la operación de la Planta de Pellets, en consecuencia, no hay generación de productos y materiales. Más información en Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.7	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales para satisfacer sus necesidades que difieran a las utilizadas actualmente por la operación de la Planta de Pellets. Más información en Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.8	

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**
Emisiones a la atmósfera	Con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, elaborado por Gestión Ambiental Consultores (GAC) (ver Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria) se utilizó la metodología indicada en los documentos "Manual para Desarrollo de Inventarios, 2017" de la Subsecretaría del Medio Ambiente y "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (Guía RM,2020), ambos basados en el "AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, United States" de la Agencia de Protección

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Ambiental de Estados Unidos (EPA) y "Air Pollutant Emission Inventory Guidebook" de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA).

Para las emisiones de la operación actual de la Planta de Pellets (caso base) se consideran las emisiones aprobadas en la RCA N°104/2018 para las chimeneas 2A y 2B, considerando las concentraciones de gases de salida establecidas para el cumplimiento del PPDA de Huasco.

Para la operación actual de la Planta de Pellets se utiliza carbón, petróleo diésel y petróleo IFO-380. El consumo de combustibles depende del tiempo de operación, el cual a su vez es función de la demanda de mercado, por lo que es variable. En la siguiente tabla se presentan los consumos promedio de los tres combustibles.

Tabla. Consumo de combustible

Valor	Consumo carbón (ton/año)	Consumo Diésel (ton/año)	Consumo IFO-380 (ton/año)
Promedio	20,4	2,6	4.123

En cuanto a las emisiones actuales de la válvula de alivio se obtuvieron a partir de la información preparada por INERCO para el 2023.

Tabla. Emisiones caso base (t/año)

Fuente		2A	2B	VA 2023	Total
Escenario caso base	MP30	94,1	88,4	142,1	324,6
	MP10	94,1	88,4	142,1	324,6
	MP2,5	94,1	88,4	142,1	324,6
	SO2	210	197,4	67,1	474,5
	NOx (como NO_2)	415,8	277,2	21,9	714,9

Fuente: Anexo 3-3 de la Adenda, elaborado por GAC.

Respecto a las emisiones atmosféricas con la implementación del Proyecto, las emisiones de material particulado en todas sus fracciones y el SO2 se mantienen sin modificaciones respecto a las emisiones aprobadas en la RCA N° 104/2018 (escenario con Proyecto en Fase E) para las chimeneas 2A y 2B. Solamente las emisiones de NOx se modifican debido al proceso de endurecimiento térmico utilizando como combustible Gas Natural. Las emisiones de NOx se modifican, debido al proceso de endureciendo térmico utilizando Gas Natural pasando para las fuentes 2A y 2B de 1,19 y 0,79 t/d a 2,32 y 1,68 t/d.

Tabla. Emisiones NOx

Emisiones	Actual t/d		Proyecto t/d	
	2A	2B	2A	2B
NOx	1,19	0,79	2,32	1,68

Fuente: Anexo 3-3 de la Adenda, elaborado por GAC.

En cuanto a las emisiones de la válvula de alivio se obtuvieron a partir de la información preparada por INERCO para el 2023 y no sufrirán modificaciones por el cambio de combustible.

La siguiente Tabla presenta el resumen de las emisiones del proyecto para las principales fuentes del proceso de endurecimiento térmico utilizando Gas Natural, que mantiene sin variación las emisiones de material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) y SO2, incrementando en 728,9 t/año entre las Chimeneas 2A, 2B y la válvula de alivio en las emisiones de NOx (como NO2), respecto de la situación actual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Tabla Emisiones proceso de endurecimiento térmico (GN) (t/año)

Especie	Escenario proyectado t/año			
	2A	2B	VA 2023	Total
MP10	94,1	88,4	142,1	324,6
SO2	210,0	197,4	67,1	474,5
NOx (como NO_2)	812	588	21,9	1.421,9

Fuente: Anexo 3-3 de la Adenda, elaborado por GAC.

En la siguiente Tabla se presenta una tabla de comparación de las emisiones de la situación actual vs con la implementación del Proyecto, donde se visualiza que las emisiones de NOx aumentan con la ejecución del Proyecto respecto a la situación actual, en tanto, las emisiones de la válvula de alivio se mantienen.

Tabla. Comparación de emisiones situación actual vs con Proyecto

Especie	Escenario Actual			Escenario con Proyecto		
	2A	2B	VA	2A	2B	VA
MP10	94,1	88,4	142,1	94,1	88,4	142,1
SO2	210	197,4	67,1	210	197,4	67,1
NOx (como NO_2)	415,8	277,2	21,9	**812**	**588**	21,9

Como se presentó en la estimación de emisiones, se excluye el transporte de insumos de la fase de operación de la modelación de dispersión de contaminantes, debido al bajo nivel de las emisiones respecto a las emisiones de las chimeneas del proceso de endurecimiento térmico de la peletización del mineral de hierro.

Asociado al proyecto se genera una diferencia en emisiones de NOx (se estiman como NO2), debido a la modificación del proceso de endureciendo térmico utilizando Gas Natural.

Resumen de emisiones incorporadas al modelo para la fase de operación

Escenario	Especie	Emisiones t/año		
		Chimenea 2A	Chimenea 2B	Válvula de Alivio 2023
Proyecto Reemplazo carbón por gas natural en Planta Pellets	SO2	47,6	43,4	67,1
	NO2	812	588	21,9
	MP30	40,3	15,3	142,1
	MP10	23,8	14,7	21,3
	MP2,5	13,3	13,6	9,3

Fuente: Anexo 3-3 de la Adenda, elaborado por GAC.

A continuación, se presenta el resumen de emisiones de la fase de operación considerando los aportes adicionales del Proyecto por el tránsito de camiones, combustión de motores de esos vehículos y el proceso de endurecimiento térmico. De acuerdo a lo indicado en las emisiones de la situación actual del proceso de endurecimiento térmico se observa que el reemplazo del carbón en los procesos de combustión por gas natural genera un incremento del 50% en las emisiones de NOx (como NO2).

Emisión para la fase de operación (ton/fase).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Fuente	Emisiones toneladas/año fase operación año 2 al 6							
	MP30	MP10	MP2,5	NOx	SOx	NH3	CO	COV
Transito no pavimentado	2,015	0,617	0,062					
Transito pavimentado	2,660	0,511	0,124					
Combustión Motores vehículos	0,001	0,001	0,001	0,140	0,000	0,001	0,007	0,001
Endurecimiento térmico	197,751	59,815	36,143	1.421,900	158,100	-	-	-
Total	**202,428**	**60,944**	**36,329**	**1.422,040**	**158,100**	**0,001**	**0,007**	**0,001**

Fuente: Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria, elaborado por GAC.

Durante el año 7 de la fase de cierre, se produce un traslape de actividades, donde los primeros 9 meses coinciden con la fase de operación y los 3 meses restantes corresponden exclusivamente a la fase de cierre. Para garantizar un enfoque conservador en la estimación de emisiones, se considerará la suma total de las emisiones generadas durante la fase de operación junto con las emisiones completas de la fase de cierre. Los valores resultantes se presentan en la siguiente tabla.

Emisión para la fase de operación (ton/fase).

Fuente	Emisiones toneladas cierre							
	MP30	MP10	MP2,5	NOx	SOx	NH3	CO	COV
Demolición	1,129	1,129	0,113					
Transito no pavimentado	0,676	0,207	0,021					
Transito pavimentado	0,559	0,107	0,026					
Maquinaria	0,149	0,149	0,149	2,186	0,005	0,001	1,883	0,236
Motores vehículos	0,001	0,001	0,001	0,118	0,000	0,000	0,008	0,002
Generadores	0,248	0,248	0,248	3,531	0,232		0,761	0,288
Total	**2,762**	**1,841**	**0,558**	**5,835**	**0,238**	**0,002**	**2,652**	**0,527**
	Emisiones toneladas operación 9 meses año 7							
Fuente	MP30	MP10	MP2,5	NOx	SOx	NH3	CO	COV
Transito no pavimentado	1,512	0,463	0,046	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Transito pavimentado	1,995	0,383	0,093	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Combustión Motores vehículos	0,001	0,001	0,001	0,105	0,000	0,001	0,005	0,001
Endurecimiento térmico	148,314	44,861	27,107	1066,425	118,575	0,000	0,000	0,000
Total	151,821	45,708	27,247	1066,530	118,575	0,001	0,005	0,001
Emisiones toneladas Año 7								
Total	**154,583**	**47,549**	**27,805**	**1.072,365**	**118,813**	**0,002**	**2,657**	**0,527**

Fuente: Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria, elaborado por GAC.

De acuerdo con el artículo 12 del DS38/2016 MMA, todos aquellos proyectos o actividades que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que se localicen en la zona latente y que generen un aumento de emisiones de material particulado superior a 5 t/año, deberán compensar sus emisiones de material particulado en un 100%.
Las emisiones adicionales que genera el proyecto corresponden a las generadas por transporte en fase de operación, que emiten 1,1 t/año de material particulado respirable MP10, por lo que el Proyecto no debe compensar. Se desestima la modelación de dispersión de contaminantes para el transporte de insumos de la fase de operación debido al bajo nivel de las emisiones respecto a las emisiones de las chimeneas del proceso de endurecimiento térmico de la pelletización del mineral de hierro.
Complementariamente y para evaluar la dispersión de material particulado y gases de combustión se realizó una modelación de emisiones atmosféricas para la Fase de operación mediante la aplicación del modelo WRF-CALPUFF.
A continuación, se presentan los aportes de concentración de la fase de construcción del proyecto en los receptores discretos, para lo que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

consideran los estadígrafos de las normas de calidad aplicables. En particular se presentan los aportes asociados a la diferencia de NO2 generado y para MPS, MP10, MP2,5, SO2 se presentan los aportes en concentración, manteniendo sin modificaciones las emisiones evaluadas y aprobadas en la RCA N°104/2018.

La siguiente presenta los aportes del Proyecto en relación con las respectivas normas vigentes.

Concentraciones totales calidad del aire NO2

Red	Estación	NO_2 (µg/m³N)									
		Línea de base LdB		Aporte proyecto Pai		Aporte Proyectos con RCA OP_RCA		Total CA_Pa$_i$		%Norma	
		Trianual	P99 1h	Anual	P99 1h	Anual	P99 1h	Anual	P99 1h	Anual	P99 1h
		2020-2022	2020-2022								
Guacolda	EME-M	12,2	60,4	2,79	34,63	3,13	11,05	18,12	106,08	45%	53%
Huasco	EME-F	9,9	51,9	3,57	40,2	3,14	11,06	16,61	103,16	42%	52%
Norma primaria										40	200

Fuente: Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria, elaborado por GAC.

Tabla 10-1. Concentraciones totales calidad del aire MP10

Red	Estación	MP10 (µg/m³N)									
		Línea de base LdB		Aporte proyecto Pai		Aporte Proyectos con RCA OP_RCA		Total CA_Pa$_i$		%Norma	
		Trianual	P98 24h	Anual	P98 24h	Anual	P98 24h	Anual	P98 24h	Anual	P98 24h
		2020-2022	2022								
Guacolda	EME-F	31	62	0,52	2,14	2,42	10,47	33,94	74,61	68%	57%
Guacolda	EME-M	33	61	0,47	1,8	2,41	10,56	35,88	73,36	72%	56%
CAP	Huasco II	28	53	0,48	1,94	0,05	0,48	28,53	55,42	57%	43%
Norma primaria										50	130

Fuente: Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria, elaborado por GAC.

Las emisiones por combustión que genera la modificación de combustible a Gas Natural para material particulado en todas sus fracciones y el SO2 se mantienen sin modificaciones respecto a las emisiones aprobadas en la RCA N°104/2018 (escenario con Proyecto en Fase E para las chimeneas 2A, 2B), por lo que no genera un aporte adicional a la calidad del aire evaluada. Las emisiones generadas para NOx tienen modificaciones por lo que se evaluó su aporte respecto al caso base observándose un aporte adicional de 728,9 t/año entre las Chimeneas 2A, 2B y la válvula de alivio durante la fase de operación del proyecto. La modelación de aporte de estas mayores emisiones registra en el receptor Población Huasco II, que constituye el receptor más cercano, un aporte anual de NO2 de 6,04 (µg/m^3) correspondiente al 15,1% de la norma primaria. El aporte horario modelado (P99 Máximo 1h) fue de 55,17 (µg/m^3) correspondiente al 27,5% de la norma. En cuanto las emisiones Gases Efecto Invernadero (GEI) correspondientes a CH4, N2O y CO2, expresados en toneladas de CO2 equivalente y forzantes climáticos de vida corta, correspondiente a emisión de Carbono negro (CN), que se generarán producto de las actividades de operación de la Planta de Pellets con GNL, es decir, la operación de Hornos industriales y combustión de motores de vehículos durante la Fase de operación del Proyecto, las emisiones GEI se presentan en la siguiente Tabla.

Emisiones de GEI y carbono negro - Fase de Operación

Actividad	Emisión (tCO2eq)			Emisión (tCN)
	CH_4	N_2O	CO_2	CN
Hornos industriales	238,02	73,57	159.316,74	4,38
Combustión de motores de vehículos	0,11	1,00	71,67	0,00
Total (t/año)	**238,13**	**74,57**	**159.388,41**	**4,38**
Total (t/año)	**159.701,10**			**4,38**

Fuente: Estimación de GEI anexo 3-3.3 de la Adenda, elaborado por GAC.

Cabe reiterar que el Proyecto contempla reemplazar los combustibles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	sólidos y líquidos (carbón, IFO y Diésel) actualmente utilizados para la operación de la Planta de Pellets, por Gas Natural Licuado (GNL), el cual permitirá disminuir las emisiones de GEI. En la siguiente tabla presenta las emisiones de GEI provenientes de la operación actual de la Planta de Pellets versus la operación de la Planta de Pellets operando con GNL. **Contraste de las emisiones de GEI de la operación actual de la planta versus las emisiones de la fase de operación del Proyecto**

Fase del proyecto	Emisión (tCO2eq)			Total (tCO2eq)
	CH_4	N_2O	CO_2	
Caso base	143,50	803,60	350.140,00	351.087,10
Modificación de Proyecto	238,0	73,6	159.316,7	159.628,3

Fuente: Estimación de GEI anexo 3-3.3 de la Adenda, elaborado por GAC.

Según lo anterior se puede observar una importante disminución de las emisiones de GEI con el cambio de combustible a Gas Natural, alcanzando una reducción total equivalente al 54,5%.

Para mayores antecedentes, ver Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas incorporado en Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria.

Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.9.1

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos Líquidos – Domésticos	Los residuos líquidos domésticos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal a cargo de la operación de la PSR, estos servicios higiénicos estarán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas tipo Fosa séptica con dren de infiltración, cuya capacidad máxima será de 0,71 m3, en el Anexo 4-1 de la Adenda se adjunta el PAS 138. La generación de aguas servidas se estima en 40,5 m3 /mes en la fase de operación del proyecto, considerando un consumo de 150 l/persona/día, un factor de recuperación de 1,0, para 30 días de trabajo y una dotación máxima de 9 personas. ("Se considera un coeficiente de recuperación igual a 1 debido a que, en estas actividades, incluidas las instalaciones de faena, no se consideran pérdidas.").
Residuos Líquidos – Domésticos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.11.1	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Emisiones acústicas	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 1.3 de la DIA, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto. Cabe mencionar que el estudio en comento consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	receptores en evaluación. Al respecto, la evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando seis (6) receptores los cuales fueron seleccionados de acuerdo con su cercanía con las futuras fuentes generadoras de ruido del Proyecto. La modelación y evaluación de las emisiones de la fase de operación futura es considerada en horario nocturno, en razón de que, durante este periodo del día, se presentan los límites normativos más estrictos para la evaluación. Como el proyecto corresponde a una modificación de procesos ya existentes, al momento de estimar la emisión total sobre los receptores, a los niveles calculados en las fases de operación futura, se les suma energéticamente los niveles registrados en la operación actual. De la modelación efectuada se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, sin la necesidad de implementación de medidas de control de ruido. En efecto, para la Fase de Operación del Proyecto los niveles de ruido se encuentran bajo los límites máximos según normativa en todos los receptores para el periodo nocturno. Para mayores antecedentes ver Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la presente DIA sobre Estudio de Ruido y Vibraciones.
Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.9.2	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Durante la Fase de Operación del Proyecto no se estima que se generen vibraciones por las actividades propias de la Planta de Pellets.
Emisiones Lumínicas	Se realizó un Estudio de Impacto Lumínico incorporado en el Anexo 2-10 del Capítulo 2 de la DIA, con el fin de evaluar las condiciones de iluminación de la Planta de Pellet Huasco, la cual no será modificada por el Proyecto, así como sus efectos sobre el entorno afectado por la iluminación. Los resultados obtenidos en la campaña de muestreo son comparados con la normativa de contaminación lumínica vigente. Las mediciones de luminosidad fueron realizadas utilizando la metodología de medición de iluminación indicada por el ISP en el Instructivo para Evaluación de la Luminancia e Iluminancia en los lugares de trabajo. 2° versión. Cabe destacar que la evaluación de los niveles de luminosidad fue realizada considerando treinta y nueve (39) puntos de medición, de los cuales catorce (14) se encuentran en las cercanías de las obras del Proyecto. De acuerdo a las mediciones de luminosidad se puede establecer que el valor promedio de iluminancia en los puntos control fue de 7,8 LUX, con valores extremos entre 0 LUX y 27 LUX, mientras que los puntos de muestreo ubicados en el área costa del proyecto, presentan un promedio 1,73 LUX, este valor indica una atenuación de la luz proveniente de la luminaria exterior, superior al 90%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Cabe señalar que la luminaria a ser instalada en el desarrollo del presente Proyecto cumplirá con los valores límites de radiancia espectral señalados en el artículo 7 del D.S. N° 43/2012 MMA que indica que los límites de radiancia espectral para las lámparas que sean utilizados en alumbrado industrial. De acuerdo con los resultados obtenidos, el Proyecto cumple con los limites promedios permitidos para la evaluación bajo el procedimiento del D.S N°1/2023 MMA. Para mayores antecedentes revisar el un Estudio de Impacto Lumínico incorporado en el Anexo 2-10 del Capítulo 2 de la DIA.
Vibraciones: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.9.3 Emisiones Lumínicas: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.9.4	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Sólidos – Domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios corresponden a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina, los que son generados en una tasa de 1,0 kg/persona/día, una dotación máxima de 9 personas y 30 días de trabajo se generará un máximo de 270 kg/mes de residuos asimilables a domiciliarios en la fase de operación del Proyecto. Todos los residuos generados son dispuestos en contenedores segregados, debidamente rotulados y cerrados con tapa, los cuales son acopiados en la zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, la que se encuentra ubicada en las instalaciones de la Planta de Pellets, para luego ser retirados como mínimo dos a tres veces a la semana dependiendo de su generación. La empresa encargada del retiro periódico de los residuos cuenta con resolución sanitaria para el manejo y trasporte.
Residuos Sólidos – Industriales no peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de operación corresponden principalmente a papel, cartón, trapos, textiles, plásticos etc., los que serán almacenados temporalmente hasta su retiro en la bodega de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos existente en la Planta de Pellets. La frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme a la generación, no obstante, como se estima una baja generación de este tipo de residuos (72 kg/año), se considera una frecuencia de retiro trimestral. En el Anexo 5-2 de la Adenda se adjunta el certificado de aprobación del funcionamiento del Patio de Salvataje de la Planta de Pellets.
Sólidos – Domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD): Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.10.1 Residuos Sólidos – Industriales no peligrosos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.10.2	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Sólidos – Peligrosos	Los residuos peligrosos que se generarán en la fase de operación del Proyecto serán principalmente cartridge de impresoras, pilas y/o baterías, guaipes y textiles con grasas y aceites, los que se estiman en 72 kg/año y serán almacenados en la Bodega de Residuos Peligrosos existente en la Planta de Pellets, en recipientes herméticamente cerrados los cuales se encontrarán debidamente identificados mediante su correspondiente etiquetado (rombos de seguridad). En la medida que se vaya estableciendo el patrón de producción de los residuos sólidos peligrosos se establecerá el Plan de Frecuencia de retiro y envío a destino final, cuyo periodo de retiro no será superior a 6 meses.
Líquidos – Industriales	Dada las características del proyecto no se considera la generación de residuos industriales líquidos durante la Fase de operación.
Sólidos – Peligrosos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.10.3 Líquidos – Industriales: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.9.11.2	

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**
Productos químicos – Sustancias Peligrosas.	Durante la operación del Proyecto se considera la utilización de sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas en una bodega de sustancias peligrosas existentes al interior de la Planta y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas); y a las normas chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2019 respecto de su clasificación y señalización respectivamente. En la planta se almacenarán únicamente GNL y odorante (SPOTLEAK 1007). La PSR contará con 7 estanques de 177 m³ y uno adicional de 60 m³, alcanzando una capacidad total de 1.299 m³ de GNL. Además, dispondrá de un estanque de odorizante con capacidad entre 80 y 150 litros. Todos estarán dentro de un cubeto de contención para evitar derrames. El detalle de las sustancias químicas a utilizar durante la Fase de Operación se presenta en la siguiente Tabla y en el Anexo 5- 1 de la Adenda se adjuntan sus Hojas de Seguridad (HDS). **Sustancias peligrosas a utilizar – Fase de operación**

Sustancia	Clase de Peligrosidad según NCh 382	Cantidad total	Transporte, almacenamiento y disposición final
Gas Natural Líquido	2	11.400 m³/mes	Transporte: Tercero autorizado; Almacenamiento: Tanques
SpotLeak 1007	2.3	20 l/año	

Productos químicos – Sustancias Peligrosas: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas
Tabla 1-124. Acciones a llevarse a cabo – Fase de Cierre. Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Habilitación de la instalación de faenas	Se deberá habilitará una instalación de faenas, que brindará apoyo a la Fase de Cierre, la cual estará conformada por instalaciones modulares del tipo contenedor, esta instalación se ubicará al interior del área de la Planta de Pellets, dado que cuenta con condiciones de acceso e interconexión a las áreas donde se realizarán las actividades de cierre.
Des energización de las instalaciones	Previo al retiro de los equipos, se procederá a la desenergización de todas sus instalaciones, desde un tablero principal, tomándose todos los resguardos necesarios para la protección de las personas que participen en esta actividad.
Vaciado y purgas de equipos y tuberías de la planta	Una vez desconectado los equipos, estanques e instalaciones, se realizará un drenaje de los estanques y tuberías para sacar el GNL remanente, para luego realizar una purga con gas inerte, comúnmente con nitrógeno (N2), durante el desarrollo de esta actividad se monitoreará la concentración de gas, tanto en los componentes de la planta como en el ambiente, para verificar la ausencia de mezcla gas-aire comprendida dentro de los límites de inflamabilidad durante la realización de los procedimientos. El proceso de desconexión de equipos y cañerías que contienen GNL se realiza principalmente durante la descarga de cisternas, siguiendo procedimientos establecidos. Todos los equipos deben ser inertizados con nitrógeno antes de su desconexión y traslado. La planta cuenta con sensores de gas ubicados estratégicamente que registran la presencia de gas (%LEL) en el sistema SCADA, disponible para las autoridades. Además, se monitorean los parámetros de operación tanto de manera presencial como a través del sistema SCADA, con supervisión 24/7 en la Sala de Control y dispositivos móviles, disponible para la consulta de cualquier autoridad. Se contará con los registros de monitoreo disponible para cuando la autoridad o requiera y todo procedimiento de vaciado y purgas de los estanques de almacenamiento estarán conforme a lo establecido en el D.S. 102 decretado por el Ministerio de Energía capitulo VII y también según lo establece el D.S. 67 decretado por el Ministerio de Energía Artículo 37°, Ambos decretos normativos se adjuntan en el Anexo 5-5 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	La tubería de interconexión de gas natural entre la PSR y la Planta de Pellets será purgada utilizando un gas inerte como elemento de arrastre, hasta cumplir con los mismos criterios descritos sobre la concentración máxima permitida. En el caso de los circuitos de cañerías de agua, como la RCI o agua de recirculación en la central térmica, todo el líquido será retirado y reutilizado en procesos existentes, si sus características así lo permiten. Mediante evaluación, se establecerá si los elementos mecánicos pueden ser utilizadas por otras operaciones, lo cual será informado a la autoridad según corresponda. En caso de ser desmanteladas, las líneas y equipos serán drenados, para luego ser desmontados y retirados.
Retiro de residuos hacia lugares autorizados	Todos aquellos equipos desmantelados serán acopiados dentro del mismo terreno según el tipo de residuos del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado a otras faenas, serán dispuestos para su venta como chatarra o enviados a sitios de disposición final autorizados por la Seremi de Salud respectiva.
Desmantelamiento de instalación de faenas	Los equipos y componentes que conforman serán retirados y/o desmantelados junto a los equipos industriales existentes del área, para posteriormente ser transportados a otras faenas o serán dispuestos para su venta como chatarra. Esta acción considera retirar las partes que componen cada equipo y estructura del Proyecto, donde todos aquellos equipos en buen estado, que se encuentren en buen estado y operativos, serán separados, clasificados, embalados si corresponde, dejándolos identificados en lugar aparte para su posterior utilización en otra planta o instalación. Una vez retiradas todas las cañerías, de combustibles y/o eléctricas, se procederá con el desmantelamiento de las estructuras y posterior demolición de fundaciones. Toda estructura metálica deberá ser desmantelada en secciones que permitan una carga y transportes seguros (edificaciones metálicas, mesas de carga, etc.). Para las edificaciones, previamente se habrán retirado todo mobiliario y equipamiento existente (aire acondicionado, luminarias, archivadores, etc.). El desmantelamiento de las obras involucrará las siguientes acciones: - Verificación de desconexiones. - Saneamiento de las áreas y despeje. - Desmontaje eléctrico. - Desmontaje de instrumentos y sistemas de control. - Desmontaje de cañerías. - Desmontaje de equipos. - Transporte de los materiales a bodega y almacenaje. Se dará priorización a su venta como chatarra para su reutilización. - Clasificación, retiro, transporte, y disposición de los residuos generados a lugares autorizados. - Saneamiento final de las áreas, en que se empareja niveles, o se retiran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

estructuras que pueden generar algún riesgo

A continuación, se presenta las cubicaciones de las obras civiles que serán desmanteladas durante la Fase de Cierre.

Tabla 1-125. Cubicaciones de obras a desmantelar – Fase de Cierre

Obra	Cantidad
Plataforma	
Demolición hormigón G-30	40 m³
Demolición hormigón G-25	26 m³
Demolición hormigón G-10	11 m³
Retiro acero refuerzo	5.764 kg
Relleno para restauración de geoforma	97 m³
Desmontaje Cañería 2" de GN desde cilindros de almacenamiento de GNL hasta ERM	75 m
Desmontaje Válvulas 2" de corte en líneas de GNL	48 un
Desmontaje Válvulas 2" de control en líneas de GNL	8 un
Desmontaje Válvulas 1.5" de corte en líneas de GN	40 un
Desmontaje Válvulas 1.5" de control en líneas de GN	10 un
Desmontaje Válvulas 1.5" de 3 vías en cilindros de almacenamiento de GNL	8 un
Desmontaje Válvulas 1.5" de alivio para cilindros de almacenamiento de GNL	32 un
Desmontaje Estructura liviana P< 30 kg/m	6375 kg
Retiro de sistema de bombeo	2 un
Desmantelamiento de estanque criogénico almacenamiento de GNL 177 m3	7 un
Desmantelamiento de estanque criogénico almacenamiento de GNL 60 m3	1 un
Desmantelamiento de evaporadores para regasificación forzada de GNL, capacidad de 14.000[Nm3]	4 un
Desmantelamiento de Caldera, potencia de 900 Kw	2 un
Desmantelamiento de Caldera, potencia de 770 kW	2 un
Retiro de Bombas de recirculación de agua para calderas	3 un
Desmantelamiento de Sistema de odorización para GN, capacidad de almacenamiento >= 100 L de THT o similares	1 un
Obra	**Cantidad**
Desmantelamiento de Sistema de regulación de presión redundante	1 un
Retiro de sistema de aire instrumental comprimido	1 un
Isla de descarga	
Demolición hormigón G-30	0,6 m³
Demolición hormigón G-10	0,1 m³
Retiro acero refuerzo	53 kg
Demolición pavimento de hormigón HF-5, e=18 cm	55 m³
Desmontaje Cañería 2" de GNL desde descarga de camiones hasta cilindros de almacenamiento de GNL	125 m
Desmontaje Estructura liviana P< 30 kg/m	60 kg
Interconexión	
Demolición y retiro de soporte de hormigón para cañería 10"	594 kg
Demolición y retiro de soporte de hormigón para cañería 4"	180 kg
Red Contra Incendio	
Demolición Hormigón G-30	4,2 m³
Demolición Hormigón G-10	0,4 m³
Retiro Acero de refuerzo A630-420H	2.413 kg
Relleno para restauración de geoforma	6 m³
Desmontaje Cañería 3" de HDPE PNE 100	327 m
Desmontaje Estructura liviana P< 30 kg/m	100kg
Retiro de Bomba para red contra incendio H: m, KW eléctrica	1 un
Retiro de Bomba para red contra incendio H: m, KW diésel	1 un
Carro de extintores de 50kg	117 un
Interconexión planta	
Desmontaje CAÑERÍA 10" ASTM A53 TYPE S GR.B-ANSI B36.4, SCH 40	430 m
Desmontaje ELBOW 10" 90° LR ASTM A234 WPB ANSI B16.9, BW, SCH 40	4 un
Desmontaje ELBOW 10" 45° ASTM A234 WPB ANSI B16.9 BW, SCH 40	2 un
Desmontaje TEE RED -CS 10x4 ASTM A234 WPB- ANSI B16.9, SCH 40	1 un
Desmontaje GATE VALVE-FLEX. 10" WDG- ASTM A216 WCB-Nº8 TRIM, RF , RATE CS 150 LB	3 un
Desmontaje CAST FLANGED. BB OS&Y, 10" ASTM A 216 GRADE WCB BODY, FLEXIBLE WEDGE, Nº8 TRIM, IN ACCORDANCE WITH API 600.	1 un
Desmontaje VÁLVULA DE SEGURIDAD (Especificada por vendor)	1 un
Desmontaje FLANGE 10¨ Carbon Steel, ASTM A 105, CS150 RF, Welding Neck, ANSI B16.5	9 un
Desmontaje CAÑERÍA 4" ASTM A53 TYPE S GR. B-ANSI B36.4, SCH 40	100 m
Desmontaje ELBOW 90° 4" LR ASTM A234 WPB ANSI B16.9, BW, SCH 40	2 un
Desmontaje FLANGE 4" Carbon Steel, ASTM A 105, CS150 RF, Welding Neck, ANSI B16.5	11 un
Desmontaje GATE VALVE-FLEX. 4" WDG- ASTM A216 WCB-Nº8 TRIM, RF , RATE CS 150 LB	4 un
Desmontaje CAST FLANGED. BB OS&Y, 4" ASTM A 216 GRADE WCB BODY, FLEXIBLE WEDGE, Nº8 TRIM, IN ACCORDANCE WITH API 600.	1 un
Desmontaje VÁLVULA DE SEGURIDAD (Especificada por vendedor)	1 un
Desmontaje Estructura liviana P< 30 kg/m	250 kg

Los equipos y componentes que conforman la PSR serán retirados y/o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	desmantelados junto a los equipos industriales existentes del área, para posteriormente ser transportados a otras faenas o serán dispuestos para su venta como chatarra.
Restauración de componentes ambientales afectados	Consiste en las actividades necesarias para el desarme y retiro de la instalación de faenas, frentes de trabajo y área de acopio de materiales. Todas las acciones están orientadas a dejar el terreno en condiciones similares a las iniciales. Para ello se consideran una serie de medidas a seguir, las cuales se describen a continuación. **Tabla 1-126. Actividades de retiro de instalación de faenas** **Actividad** / **Descripción** Desarme y retiro: Consiste en el desarme y retiro de la infraestructura temporal: oficinas, baños, bodegas, casetas de acceso, entre otra infraestructura, las cuales serán desmanteladas en su totalidad. Se privilegiará reutilizar la infraestructura que quede en buenas condiciones, para ello se realizará una segregación que permita definir lo que será necesario desechar en lugares autorizados y lo que será reutilizado por el contratista. Limpieza del área: Se refiere al retiro de todo vestigio de ocupación, tales como chatarras, restos de madera, plásticos, etc., de manera de dejar el área limpia y despejada para su uso futuro, lo cual se encuentra previamente acordado con el propietario. Se considerará el envío de los materiales de desecho y escombros a sitios de disposición autorizados y el reciclado de maderas. Acondicionamiento del terreno: Las superficies que hayan sido alteradas y utilizadas por las instalaciones temporales del Proyecto serán sometidas a actividades de acondicionamiento y restauración con el objetivo de devolver las condiciones similares a las existentes, previas a la construcción del Proyecto. El área donde estaban las obras temporales será cubierta con una capa proveniente de suelos cercanos donde existan relieves sobresalientes, a fin de restituir las geoformas lo más parecido posible a lo que originalmente hubo.

Tabla 1-124. Acciones a llevarse a cabo – Fase de Cierre. Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua Potable	Durante la fase de cierre se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua de consumo de trabajadores y para los servicios sanitarios. Este suministro será abastecido mediante la red de suministro particular de agua potable existente en la Planta de Pellets, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante la Resolución N° 2568/2012 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. En los frentes de trabajo, el abastecimiento de agua potable se realizará a través de bidones dispensadores de agua y/o botellas por empresas autorizadas y especialistas en dicho servicio de abastecimiento, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento de la calidad de agua y fuentes de extracción. Durante la ejecución de los trabajos, se dispondrán estaciones de hidratación en puntos ubicados estratégicamente con el fin de facilitar el consumo del personal y según la normativa. Se contempla un consumo de 150 l/día/persona, dando cumplimiento al Artículo 14 del D.S. 594/99, una mano de obra máxima y 30 días de trabajo, la cuantificación de este recurso por actividad se indica a continuación: - Plataforma e interconexiones: 8,10 m3 /día

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Planta Satélite de Regasificación: 9,75 m3 /día El Proponente se compromete a realizar la reportabilidad de los consumos de agua potable y toda la información asociada al recurso hídrico trimestralmente a la SMA, como también mantendrá registro separados de las extracciones de agua adquiridas en el marco del Proyecto en evaluación (agua potable), con el objeto de tener la trazabilidad entre el volumen de agua extraído y el utilizado.
Agua Industrial	El Proyecto contempla el uso de agua industrial para la ejecución de las actividades durante la fase de cierre, la cual será utilizado para las actividades de relleno y retiro de hormigón, limitando las emisiones de material particulado. El agua industrial será proporcionada por una empresa autorizada mediante camiones aljibes. La cuantificación del requerimiento de agua industrial necesario para la Fase de cierre se indica a continuación: - Plataforma e interconexiones 945 m3 - Planta Satélite de Regasificación 2.835 m3 El Proponente se compromete a realizar la reportabilidad de los consumos de agua industrial y toda la información asociada al recurso hídrico trimestralmente a la SMA, como también mantendrá registro separados de las extracciones de agua adquiridas en el marco del Proyecto en evaluación, con el objeto de tener la trazabilidad entre el volumen de agua extraído y el utilizado.
Servicios Higiénico	En la Fase de cierre se utilizarán las instalaciones sanitarias existentes en la Planta de Pellets, la cual está conectada a sistemas particulares de agua potable y alcantarillado, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante las Resoluciones N° 2568/2012 y N° 2583/2012 por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Adicionalmente, y en caso de ser necesario, en los frentes de trabajo que se encuentren ubicados a más de 75 metros de los servicios higiénicos habilitados, se utilizarán baños químicos, los que estarán distribuidos en toda la obra. Dichos baños químicos serán instalados de acuerdo con la cantidad que corresponda según la normativa vigente D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada, exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado, la documentación estará disponible en la instalación de faenas ante una eventual fiscalización
Suministro eléctrico	En la Fase de cierre se utilizará la energía proveniente desde el sistema eléctrico existente en la Planta de Pellets, mediante una conexión con las instalaciones de distribución de la Planta. Alternativamente, la energía será suministrada a través de grupos electrógenos para la operatividad de la obra temporal (instalación de faenas) así como para la habilitación de las distintas obras permanentes del proyecto. En la siguiente tabla se detalla la cantidad por actividad a realizar y su potencia **Grupo electrógeno utilizados para el desmantelamiento de la PSR– Fase de cierre**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	<table><tr><th>Equipo</th><th>Cantidad</th><th>Horas de operación anuales</th><th>Potencia (kVA)</th><th>Tipo de alimentación</th></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>1</td><td>1.277</td><td>30</td><td>Diesel</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>2</td><td>638</td><td>150</td><td>Diesel</td></tr></table> **Grupo electrógeno asociado al desmantelamiento de las interconexiones y RCI - Fase de cierre** <table><tr><th>Equipo</th><th>Cantidad</th><th>Horas de operación anuales</th><th>Potencia (kVA)</th><th>Tipo de alimentación</th></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>2</td><td>487</td><td>30</td><td>Diesel</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>1</td><td>975</td><td>150</td><td>Diesel</td></tr></table>
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores se utilizará el casino de la Planta de Pellets, el que está completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.
Alojamiento	Respecto al alojamiento, cabe indicar que el Proyecto no contempla la habilitación de un campamento, ya que los trabajadores provendrán, mayoritariamente, de las localidades y centros urbanos cercanos.
Combustible	Durante la fase de cierre se requerirá de 210,5 m^3 combustible diésel para el funcionamiento de los grupos electrógenos u otra maquinaria o equipo. El combustible será suministrado por un tercero, a través de camiones cisterna y deberá cumplir con el D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción "Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos" y para las maquinarias o equipos este será suministrado directamente en estaciones de servicios cercanas al Proyecto
Áridos	Durante la Fase de cierre se requerirá de 97 m^3 de áridos para restaurar el paisaje de la zona luego del cese de las operaciones y desmantelamiento de la PSR. Los áridos se obtendrán de extracciones debidamente autorizadas y el transporte de estos será ejecutado por empresas externas, por lo que no forma parte del Proyecto.
Hormigón	En esta fase se requerirá de 44 m^3 hormigón para la restauración de la geoforma del área. Este insumo será provisto por empresas autorizadas que cuenten con la debida autorización. De acuerdo con lo anterior, se exigirá al proveedor de hormigón los permisos correspondientes (permisos municipales y/o resolución de calificación ambiental favorable).
Otros materiales de construcción	Respecto a otros materiales a emplear durante la fase de cierre del Proyecto, a continuación, se señalan sus cantidades: Acero de refuerzo: 3.504 kg
Maquinarias, equipos y vehículos	Para las actividades de cierre, asociado al desmantelamiento de las diferentes obras y equipos se utilizará la siguiente maquinaria: **Maquinaria, equipo y vehículos asociado al desmantelamiento de la**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

PSR– Fase de cierre

Maquinaria	Cantidad	Horas de operación anuales	Potencia (HP)	Combustible
Excavadora con pinza hidráulica CAT 345B	1	453	290	Diésel
Cargador frontal 924H	1	453	78	Diésel
Camión Tolva 20 m3	1	487	128	Diésel
Camión Pluma 15 ton	1	604	210	Diésel
Camión Rampla		453	260	Diésel
Camión Aljibe	1	638	300	Diésel
Plataforma elevadora	1	453	-	Eléctrico
Huinche eléctrico	1	638	-	Eléctrico
Soldadora 100A	1	604	-	Eléctrico
Torre de iluminación	1	638	13	Diésel
Bobcat	1	940	57	Diésel
Grúa móvil autopropulsada de 250 ton, 532 HP, GROVE T250	2	302	532	Diésel
Grúa horquilla	1	638	273	Diésel
Camión 3/4	1	638	160	Diésel
Compresor de aire Grupo generador de 30 kVA	1 1	604 1277	- -	Diésel Diésel
Grupo generador de 150 kVA	2	638	-	Diésel
Camión Petrolero	1	638	160	Diésel

Maquinaria, equipo y vehículos asociado al desmantelamiento de la interconexión y RCI– Fase de cierre

Maquinaria	Cantidad	Horas de operación anuales	Potencia (HP)	Combustible
Excavadora con pinza hidráulica CAT 345B	1	336	290	Diésel
Alza hombre	1	453	-	Diésel
Andamios	1	453	-	-
Herramientas manuales	1	487	-	-
Camión grúa con capacho	1	487	250	Diésel
Camión Pluma 15 ton	1	487	210	Diésel
Grúa móvil 80 ton	1	487		Diésel
Cango hidráulico (4 viejos)	1	336	25	Diésel
Cargador frontal 924H	1	1346	78	Diésel
Camión Tolva 20 m3	2	487	128	Diésel
Camión Aljibe	1	638	300	Diésel
Grúa horquilla	2	487	273	Diésel
Compresor de aire	1	638	-	Diésel
Grupo generador de 30 kVA	2	487	-	Diésel
Grupo generador de 150 kVA	1	975	-	Diésel
Camión 3/4	1	487	160	Diésel
Camión Petrolero	1	487	160	Diésel

Para el detalle de vehículos, ver sección 1.10.5.11 del Capítulo 1 de la DIA.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales para satisfacer sus necesidades durante la Fase de Cierre.	
Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.6	

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, elaborado por Gestión Ambiental Consultores (GAC) (ver Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria) se utilizó la metodología indicada en los documentos "Manual para Desarrollo de Inventarios, 2017" de la Subsecretaría del Medio Ambiente y "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (Guía RM,2020), ambos basados en el "AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, United States" de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) y "Air Pollutant Emission Inventory Guidebook" de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA). Cabe hacer presente que las emisiones durante las actividades asociadas a la Fase de cierre que se extenderán por un periodo máximo de 5 meses. En la siguiente Tabla se presenta un resumen de las emisiones estimadas para el Proyecto en la Fase de cierre. **Emisión para la fase de cierre (ton/fase).**

Fuente	Emisiones toneladas cierre							
	MP30	MP10	MP2,5	NOx	SOx	NH3	CO	COV
Demolición	1,129	1,129	0,113					
Transito no pavimentado	0,676	0,207	0,021					
Transito pavimentado	0,559	0,107	0,026					
Maquinaria	0,149	0,149	0,149	2,186	0,005	0,001	1,883	0,236
Motores vehículos	0,001	0,001	0,001	0,118	0,000	0,000	0,008	0,002
Generadores	0,248	0,248	0,248	3,531	0,232		0,761	0,288
Total	**2,762**	**1,841**	**0,558**	**5,835**	**0,238**	**0,002**	**2,652**	**0,527**
Fuente	**Emisiones toneladas operación 9 meses año 7**							
	MP30	**MP10**	**MP2,5**	**NOx**	**SOx**	**NH3**	**CO**	**COV**
Transito no pavimentado	1,512	0,463	0,046	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Transito pavimentado	1,995	0,383	0,093	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Combustión Motores vehículos	0,001	0,001	0,001	0,105	0,000	0,001	0,005	0,001
Endurecimiento térmico	148,314	44,861	27,107	1066,425	118,575	0,000	0,000	0,000
Total	151,821	45,708	27,247	1066,530	118,575	0,001	0,005	0,001
Emisiones toneladas Año 7								
Total	**154,583**	**47,549**	**27,805**	**1.072,365**	**118,813**	**0,002**	**2,657**	**0,527**

Fuente: Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria, elaborado por GAC.

De acuerdo con el artículo 12 del DS38/2016 MMA, todos aquellos proyectos o actividades que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que se localicen en la zona latente y que generen un aumento de emisiones de material particulado superior a 5 t/año, deberán compensar sus emisiones de material particulado en un 100%. Las emisiones adicionales que genera el proyecto correspondiente a todas las fuentes de emisión de la fase de cierre, que emiten 1,89 t/año de material particulado respirable MP10, por lo que el Proyecto no debe compensar.

Respecto a las emisiones Gases Efecto Invernadero (GEI) corresponden a CH_4, N_2O y CO_2, expresados en toneladas de CO_2 equivalente y forzantes climáticos de vida corta, correspondiente a emisión de Carbono negro (CN), que se generarán producto de las actividades de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	maquinaria y generadores durante la Fase de cierre del Proyecto, estas se presentan en la siguiente Tabla **Emisiones de GEI y carbono negro - Fase de cierre** Fuente: Anexo 3-3 de la Adenda, elaborado por GAC. Para mayores antecedentes ver Anexo 3-3 de la Adenda DIA sobre Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas.
Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.7.1	

Actividad	Emisión (tCO2eq)			Emisión (tCN)
	CH_4	N_2O	CO_2	CN
Maquinaria y generadores	0,64	1,22	568,04	0,14
Total (t/año)	**0,64**	**1,22**	**568,04**	**0,14**
Total (t/año)	**569,91**			**0,14**

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Líquidos – Domésticos	Los residuos líquidos domésticos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra en los frentes de trabajo e instalación de faenas. Los residuos líquidos domésticos generados en los servicios higiénicos existente en la Planta de Pellets estarán conectados al sistema de alcantarillado particular, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante Resolución N° 2583/2012 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. En cuanto a las aguas servidas generadas en los baños químicos en los frentes de trabajo, estos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el D.S N° 594/1999 del MINSEGPRES y se contará con los servicios de una empresa autorizada para estos fines, que cuente con las resoluciones respectivas. Esta empresa estará encargada de mantención, retiro y disposición de las aguas servidas en un lugar autorizado sanitariamente para estos fines. El retiro de los residuos a generar por los baños químicos se efectuará con frecuencia semana (3 veces a lo menos). Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción será de aproximadamente 535,5 m3 /mes, considerando un máximo de trabajadores, el consumo 150 L/trabajador/día, 30 días de trabajo y un factor de retención de 1,0.
Líquidos – Domésticos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.9.1	

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Emisiones acústicas	Las emisiones de ruido generadas durante la fase de cierre serán a lo sumo iguales o bien menores a las establecidas para la fase de construcción del proyecto, las cuales se presentan en la sección 1.8.7.2. del Capítulo 1 de la DIA. Se emitirá ruido producto del tránsito de vehículos motorizados tanto pesados como livianos, equipos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	maquinarias que participen en el desmantelamiento de las obras. Se exigirá al contratista a cargo de las faenas que se dé cumplimiento a la norma que se le aplique a las emisiones de ruido, de acuerdo a la legislación ambiental que en ese momento se esté aplicando. Para más información, referirse al Estudio de Ruido y Vibraciones Adjunto en el Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la DIA.
Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.7.2	

4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Las vibraciones generadas durante la fase de cierre serán a lo sumo iguales o bien menores a las establecidas para la fase de construcción del proyecto, las cuales se presentan en la sección 1.8.7.3 del Capítulo 1 de la DIA. Las vibraciones serán generadas producto del desarrollo de las actividades de desmantelamiento de instalaciones y desarme de fundaciones.
Emisiones Lumínicas	Durante la Fase de Cierre del Proyecto no se estima que se generen emisiones lumínicas, dado que las actividades de desmantelamiento se realizarán en periodo diurno.
Vibraciones: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.7.3 Emisiones Lumínicas: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.7.4	

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Sólidos – Domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	Los residuos que se generen durante la fase de cierre del Proyecto corresponderán principalmente a domiciliarios y están asociados a restos orgánicos, envases, papeles, envoltorios de comidas, etc. Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios corresponden a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones, general residuos propios de los trabajadores de la Planta de Pellets, los que son generados en una tasa de 1,0 kg/persona/día, considerando una mano de obra máxima para la fase de cierre y 30 días de trabajo, por lo que se generarán 3.570 kg/mes de residuos asimilables a domiciliarios. Todos los residuos generados serán dispuestos en contenedores segregados, debidamente rotulados y cerrados con tapa, los cuales serán acopiados en la zona de almacenamiento temporal de residuos domiciliario, la que se encontrará en la instalación de faenas, para luego ser retirados como mínimo dos a tres veces a la semana dependiendo de su generación. En el Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria se presenta el Permiso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

<table>
<tr><td></td><td>Ambiental Sectorial 140.</td></tr>
<tr><td>Sólidos – Industriales no peligrosos</td><td>Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de cierre corresponden principalmente a restos de hormigón, enfierradura, cañerías, fittings, curvas recortadas, cables, Conduit, bancoductos, materiales de embalaje, residuos de desmovilización y ropa de EPP, los que serán almacenados en la Bodega de residuos industriales no peligrosos. La frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme a las obras asociadas a la fase de cierre, no obstante, como se estima una baja generación de este tipo de residuos, se considera una frecuencia de retiro trimestral.

En la siguientes Tablas se presenta los residuos industriales no peligrosos estimados a generar en la fase de cierre del Proyecto.

Cuantificación residuos industriales no peligrosos - Fase de Cierre
<table>
<tr><th>Tipo de residuos</th><th>Cantidad – Desmantelamiento de la PSR</th><th>Cantidad – Desmantelamiento de la interconexión y RCI</th></tr>
<tr><td>Restos de hormigón</td><td>60 kg/mes</td><td>390 kg/mes</td></tr>
<tr><td>Restos de enfierradura</td><td>1.165 kg/mes</td><td>605 kg/mes</td></tr>
<tr><td>Restos de cañerías, fittings, curvas, recortadas</td><td>40 m</td><td>214 m</td></tr>
<tr><td>Restos de cables, conduit, bancoductos, etc.</td><td>1 m</td><td>1 m</td></tr>
<tr><td>Material de embalaje</td><td>80 kg/mes</td><td>125 kg/mes</td></tr>
<tr><td>Residuos de desmovilización</td><td>1 m^3</td><td>1,5 m^3</td></tr>
<tr><td>Ropa EPP</td><td>1 kg/mes</td><td>1 kg/mes</td></tr>
</table>
Para mayores antecedentes, revisar Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria, Permiso Ambiental Sectorial 140.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sólidos – Domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD): Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.8.1

Sólidos – Industriales no peligrosos: Anexo 2-1 de la Adenda Cap. 1 10.8.8.2</td></tr>
</table>

4.8.5.2. Residuos peligrosos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Sólidos – Peligrosos</td><td>Los residuos peligrosos que se generarán en la fase de cierre del Proyecto serán principalmente aceites, lubricantes, envases de con aceites y lubricantes, huaipe, ropa contaminada con aceites, grasas, lubricantes, diluyentes, baterías de maquinaria, y cartuchos de impresoras, los cuales serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados, en el Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria se presenta los antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial N° 142.

Cuantificación de residuos peligrosos Fase de cierre</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Tipo de residuos	Cantidad (kg /mes) Desmantelamiento PSR	Cantidad (kg /mes) Desmantelamiento de interconexión y RCI	Característica de Peligrosidad	Clasificación de peligrosidad (Art. 18 DS 148)	Clasificación de peligrosidad (Art. 90 DS 148)
Aceites, lubricantes	15,8	9,75	Tóxico	I.8	A3020
Envases con aceites y lubricantes	5,4	3,25	Tóxico	III.2	A4130
Huaipe, ropa contaminada con aceites, grasas, lubricantes, diluyentes.	0,8	0,5	Tóxico	III.3	A4140
Baterias de maquinaria	10,0	6,25	Corrosivo	II.13	A1160
Materiales de oficinas (cartuchos de impresoras)	1,0	0,75	Tóxico	I.16/II.8, II.11	A4140 A1170

En el Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria se presenta los antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial N° 142.

Líquidos – Industriales	Durante la fase de cierre del Proyecto, no se contempla la generación de otras emisiones distintas a las descritas anteriormente.
Sólidos – Peligrosos: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.8.3 Líquidos – Industriales: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.9.2	

4.8.5.3. 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
productos químicos – Sustancias Peligrosas	Durante la fase de cierre del Proyecto se considera la utilización de gases, los cuales serán almacenados en una jaula de gases que será habilitada especialmente para ello en cada instalación de faenas y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas); y a las normas chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2019 respecto de su clasificación.

Sustancias peligrosas a utilizar – Fase de cierre

Sustancia	Clase de Peligrosidad según NCh 382	Cantidad total	Transporte, almacenamiento y disposición final
Oxigeno	2	3.330 l	Transporte: Tercero autorizado; Almacenamiento: Jaula de gases
Acetileno		468 l	

Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria Cap. 1 1.10.10.1

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población

Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado, generado por las obras y actividades, en el área de influencia del Proyecto
Parte, obra o acción que lo	Excavaciones, escarpe, transporte de insumos, maquinarias y equipos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

genera	Actividades de mantención en la fase de operación y actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de ruido generados por los trabajos propios de las fases de construcción y cierre del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades de mantención en la fase de operación y actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo y su capacidad de uso
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras partes y obras del Proyecto, además del tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado sedimentable, generado por las obras, actividades y transporte, en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades de mantención en la fase de operación y actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones gases, generado por las obras y actividades, en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de motores de combustión interna de equipos, vehículos, grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

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	
Impacto ambiental	Aumento en los Tiempos de desplazamiento de la población producto del aporte del flujo vehicular en las rutas utilizadas por los grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Deterioro de la calidad de los equipamientos y servicios utilizados por los grupos humanos producto de las emisiones de ruido y vibraciones del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las acciones del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado, generado por las obras y actividades, en el área de influencia del Proyecto. Alteración de los niveles de ruido generados por los trabajos propios de las fases de construcción y cierre del Proyecto
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se localiza en la Región de Atacama, Provincia del Huasco, Comuna de Huasco, a 3,3 km aproximadamente al suroeste de la localidad de Huasco y considerando dentro de su área de influencia los siguientes sectores: Villa Guacolda, Huasco Bajo, El Pino y Punta Alcalde.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se	Las principales actividades generadoras de emisiones del Proyecto corresponden, principalmente al proceso de endurecimiento térmico y uso de la caldera a vapor durante la fase de operación. El aporte es principalmente NOx aportado por la combustión con GNL. Se estima que no habrá incrementos en material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) ni otros gases (SO2, CO, NH3 y COV) manteniéndose las emisiones evaluadas y aprobadas en la RCA N° 104/2018. (Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Respecto a la estimación de emisiones para la fase de construcción se espera un aporte de 4,0 t/año de MP10 generadas principalmente por tránsito en caminos no pavimentados, seguido de las excavaciones. En cuanto a gases los mayores aportes corresponden al NOx 16,3 t/año generado principalmente por las maquinarias. Las emisiones de la fase de operación consideran un aporte adicional de 202,4 t/año de MP10, de los cuales 4,7 t/año corresponden a emisiones fugitivas por el trasporte de materias primas e insumos. Finalmente, la estimación de emisiones para la fase de cierre considera un aporte de 1,84 t/año de MP10, generadas principalmente por las actividades de demolición, seguido por el tránsito en caminos no pavimentados. En cuanto al NOx se emiten 6,52 t/año generado principalmente por las maquinarias y generadores eléctricos. De acuerdo con el artículo 12 del DS38/2016 MMA, todos aquellos proyectos o actividades que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que se localicen en la zona latente y que generen un aumento de emisiones de material particulado superior a 5 t/año, deberán compensar sus emisiones de material particulado en un 100%, en base a las emisiones del proyecto asociadas a las fases de construcción, operación y cierre, no se debe compensar. Las emisiones generadas para NOx tienen modificaciones por lo que se evaluó su aporte respecto al caso base observándose un aporte adicional de 728,9 t/año entre las Chimeneas 2A, 2B y la válvula de alivio durante la fase de operación del proyecto. La modelación de aporte de estas mayores emisiones registra en el receptor Población Huasco II, que constituye el receptor más cercano, un aporte anual de NO2 de 6,04 (µg/m3) correspondiente al 15,1% de la norma primaria. El aporte horario modelado (P99 Máximo 1h) fue de 55,17 (µg/m3) correspondiente al 27,5% de la norma. La proyección de la concentración total del Proyecto sumado a la caracterización ambiental de base de la Estación Guacolda Huasco EME-M considera un aporte para norma anual de NO2 de 14,99 (µg/m3) correspondiente al 37% de la norma, y un aporte horario (P99 Máximo 1h) de 95,03 (µg/m3) correspondiente al 48% de la norma. La proyección de la concentración total del Proyecto sumado a la caracterización ambiental de base de la Estación Guacolda Huasco EME-F estima un aporte para norma anual de NO2 de 13,48 (µg/m3) correspondiente al 34% de la norma, y se estima un aporte horario modelado (P99 Máximo 1h) de 92,1 (µg/m3) correspondiente al 46% de la norma. Con base en los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no presenta aportes significativos en calidad del aire y que la proyección de sus concentraciones se encuentra bajo la normativa de calidad del aire vigente. Finalmente, es importante destacar que el Proyecto, que reemplaza el uso de carbón en los procesos de combustión por gas natural, genera un importante beneficio ambiental, debido a la reducción de los gases efecto invernadero (GEI). Si bien durante las fases de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán algunas toneladas de CO2 equivalente y Carbono Negro como se indica a continuación, el proyecto en su año más desfavorable generará solo un 0,003% lo indicado en el inventario nacional de GEI de Chile 1990-2020: • Durante la Fase de construcción del Proyecto se generarán 1.630 toneladas de CO2eq y 0,280 toneladas de Carbono Negro, provenientes en su mayor parte por la combustión de maquinaria. • Durante la fase de operación del Proyecto se generarán 159.701 toneladas de CO2eq y 4,38 toneladas de Carbono negro, provenientes principalmente del uso de hornos en planta de pellets y central térmica. • Durante la fase de cierre del Proyecto se generarán 570 toneladas de CO2eq y 0,14 toneladas de Carbono negro producto de la combustión de generadores y maquinaria. El cambio de combustible reduce el aporte actual de los GEI expresado en toneladas de CO2eq desde un total de 351.087,10 de 351.087,10 a 2.539,35 para todas las fases del proyecto y a 338,41 ton CO2 equivalentes durante la fase de operación. Por otra parte, debido al cambio de materia prima (de carbón a gas natural) para el funcionamiento de los hornos de planta de pellets se predice una disminución mayor al 90% de GEI y carbono negro.
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.	Según el Estudio de Ruido y vibraciones adjunto en el Anexo 1-3 de la DIA, se efectuaron mediciones de ruido, en el periodo diurno (fase construcción y cierre) y nocturno (fase operación), con el objetivo de identificar el ruido basal y poder evaluar el cumplimiento normativo de las emisiones de ruido estimadas para el Proyecto. Se identificaron 6 receptores que pudiesen ser afectados por las emisiones acústicas del Proyecto. Las principales fuentes de ruido que se identifican producto de las actividades del Proyecto corresponden al funcionamiento de equipos y maquinarias durante la fase de construcción. Los niveles de presión sonora (NPS) promedios proyectados para la fase de construcción del proyecto obtenidos durante el periodo diurno, considerando la suma energética operación actual + construcción proyectada fluctúa entre 42 y 59 dB(A) y para la fase de operación futura entre 35 y 47 dB(A) en el período nocturno que constituye el peor escenario proyectado. Los niveles obtenidos en los receptores comparados con los máximos permitidos exigidos por el D.S. N°38/2011 del MMA, confirman que en la fase de construcción durante el periodo diurno y en la fase operación durante el período nocturno no superan lo establecido por la normativa. Por otra parte, las mediciones de nivel de vibraciones se realizaron según la metodología establecida por la normativa de referencia "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual", de la FTA de Estados Unidos. Los valores proyectados en todos los puntos se encuentran por debajo del umbral de percepción humana

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	definido en la normativa FTA, la cual es de 72 [VdB].
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 a las letras anteriores.	**<u>Efluentes.</u>** No se generarán residuos líquidos industriales en ninguna fase del proyecto. **<u>Residuos líquidos domésticos</u>** El proyecto producto de sus procesos, actividades y acciones generará residuos líquidos domésticos cuyo manejo se detalla a continuación para las distintas fases del proyecto: <u>Fase de construcción</u> Los residuos líquidos domésticos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra en los frentes de trabajo e instalación de faenas. Los residuos líquidos domésticos generados en los servicios higiénicos de las instalaciones de faenas 1 y 2 estarán conectados al sistema de alcantarillado particular, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante Resolución N° 2583/2012 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, la que se adjunta en el Anexo 1-9 de la DIA. En cuanto a las aguas servidas generadas en los baños químicos en los frentes de trabajo, estos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el D.S N° 594/1999 del MINSEGPRES y se contará con los servicios de una empresa autorizada para estos fines, que cuente con las resoluciones respectivas. Esta empresa estará encargada de mantención, retiro y disposición de las aguas servidas en un lugar autorizado sanitariamente para estos fines. El retiro de los residuos a generar por los baños químicos se efectuará con frecuencia semana (3 veces a lo menos). <u>Fase de operación</u> Los residuos líquidos domésticos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal a cargo de la operación de la PSR, estos servicios higiénicos estarán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas tipo Fosa séptica con dren de infiltración, cuya capacidad máxima será de 0,71 m3, en el Anexo 4-1 de la Adenda se adjunta el PAS 138. <u>Fase de cierre</u> Los residuos líquidos domésticos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra en los frentes de trabajo e instalación de faenas. Los residuos líquidos domésticos generados en los servicios higiénicos existente en la Planta de Pellets estarán conectados al sistema de alcantarillado particular, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante Resolución N° 2583/2012 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. En cuanto a las aguas servidas generadas en los baños químicos en los frentes de trabajo, estos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el D.S N° 594/1999 del MINSEGPRES y se contará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	con los servicios de una empresa autorizada para estos fines, que cuente con las resoluciones respectivas. Esta empresa estará encargada de mantención, retiro y disposición de las aguas servidas en un lugar autorizado sanitariamente para estos fines. El retiro de los residuos a generar por los baños químicos se efectuará con frecuencia semana (3 veces a lo menos).
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.	Planta de Pellets cuenta con áreas para el manejo de residuos no peligrosos y peligrosos aprobados sectorialmente por la SEREMI de Salud de Atacama, así como también para los residuos líquidos que se generen por los trabajadores en casino y baños, y sobre los cuales no se estima necesaria su modificación, dado que cuentan con la capacidad para almacenar transitoriamente los residuos que se generen producto de la modificación. Las resoluciones de estos recintos se encuentran en Anexo 1-9 Autorizaciones sanitarias de la DIA. Los residuos líquidos domésticos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra en los frentes de trabajo e instalación de faenas 1 y 2 estarán conectados al sistema de alcantarillado particular, cuyo funcionamiento se encuentra autorizado mediante Resolución N° 2583/2012 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, la que se adjunta en el Anexo 1-9 de la DIA. Los residuos líquidos domésticos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal a cargo de la operación de la PSR, estos servicios higiénicos estarán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas tipo Fosa séptica con dren de infiltración, cuya capacidad máxima será de 0,71 m3, en el Anexo 4-1 de la Adenda se adjunta el PAS 138. En la fase de cierre, las aguas servidas generadas en los baños químicos en los frentes de trabajo, estos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el D.S N° 594/1999 del MINSEGPRES y se contará con los servicios de una empresa autorizada para estos fines, que cuente con las resoluciones respectivas. Esta empresa estará encargada de mantención, retiro y disposición de las aguas servidas en un lugar autorizado sanitariamente para estos fines. El retiro de los residuos a generar por los baños químicos se efectuará con frecuencia semana (3 veces a lo menos). Para la obtención del permiso de funcionamiento de la bodega de residuos sólidos y asimilables a domiciliarios para la fase de construcción y cierre, en el Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 140. En cuanto a la fase de operación se utilizará Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos existente en la Planta de Pellets, en contenedores plásticos con tapa contenedores plásticos con tapa. Para los residuos peligrosos, estos serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados, en el Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria se presenta los antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial N° 142. En dicha bodega de almacenamiento temporal, los residuos serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	almacenados en recipientes herméticamente cerrados los cuales se encontrarán debidamente identificados mediante su correspondiente etiquetado (rombos de seguridad). En la medida que se vaya estableciendo el patrón de generación de los residuos sólidos peligrosos se establecerá el Plan de Frecuencia de Retiro y envío a destino final, cuyo periodo de retiro no será superior a 6 meses.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo y su capacidad de uso
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del Proyecto no se registra presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos, a saber: • El Proyecto se emplaza en suelos sin potencialidad agrícola y en un área intervenida. • El Proyecto no contempla el uso de recursos naturales renovables. • Los antecedentes de la caracterización ambiental se presentan en el Anexos 2-1 de la DIA "Caracterización Edafológica", Anexo 2-2 de la DIA "Caracterización flora vascular y vegetación" y Anexo 2-3 "Caracterización fauna vertebrada terrestre" de la DIA.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Para la definición del área de influencia del componente suelo, se consideró la superficie donde se emplazará el Proyecto en un 100% es industrial. Un 33,7% del área de influencia (0,66 ha.) presenta Clase de Capacidad de Uso de Suelo VI, el resto del suelo se encuentra en zonas construidas. La erosión actual se puede visualizar solo en las zonas que no tienen edificaciones y estabilizados, donde se puede apreciar el suelo original, la que se encuentra en un estado severo de erosión. En tanto, la erosión potencial solo se representa en 0,1 ha, la que se encuentra en las zonas con suelo natural, con mayor pendiente. Cabe precisar que el Proyecto se emplaza en suelos sin potencialidad agrícola, en sectores poco aptos desde una perspectiva productiva y donde la biodiversidad que estos alberguen estará determinada principalmente por factores externos a las características propias del suelo.
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	**<u>Flora y Vegetación</u>** De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-2 de la DIA "Caracterización Flora y Vegetación", el área de influencia del componente tiene una superficie aproximada de 3,08 ha. Según la clasificación de usos de suelo y formaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

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.	vegetacionales, la mayoría del AI corresponde a área industrial. En términos generales, la vegetación presente en el área de Influencia está compuesta por las formaciones vegetacionales: Matorral y Suelo sin Vegetación. Se registró una riqueza de 19 especies de flora, pertenecientes a 12 familias, donde 1 especie pertenece a la división Pinophyta (gimnospermas) y 18 especies a la división Magnoliophyta (dicotiledóneas y monocotiledóneas), no registrándose especies de la división Pteridophyta (helechos y afines). La familia más numerosa fue la Solanaceae con cinco (5), Aizoaceae con tres (3) y Malvaceae con dos (2) especies. En cuanto al origen de la flora mostró una mayor frecuencia de especies nativas (8) representando el 42% del total, seguida de las especies endémicas (7), con un 37% y las especies introducidas (4), con el 21%. No se identificó ningún recurso protegido y tampoco se emplaza cercano a alguno de ellos. En cuanto a los principales hallazgos encontrados en las formaciones vegetales revisadas, se logró detectar en la formación matorral del PSR, la presencia de la especie autóctona *Skytanthus acutus* (2 individuos), que podría ser considerado dentro de la clasificación de formaciones xerofíticas; sin embargo, debido a que la superficie de la formación vegetal en el PRS es inferior a una hectárea, no cumple con los requisitos para la aplicación del permiso sectorial 151. En cuanto al análisis de singularidades de la vegetación no se encontraron: formaciones vegetales únicas o de baja representatividad nacional; formaciones vegetales relictuales; formaciones vegetales reliquias, formaciones de bosques nativo de preservación, áreas bajo protección oficial, cercana con áreas protegidas privadas, cercana con áreas de protección (Ley N° 18.378) y con aguas arriba de Humedales. Sumado a lo anterior, se realizó una visita a terreno el jueves 26 de septiembre de 2024 por un equipo de profesionales compuesto por un Biólogo y un ingeniero Forestal, especialistas en flora y vegetación, donde realizaron trabajos en terreno, consistentes en levantar información in situ sobre las especies presentes en la Instalación de Faena (IF 1 y IF2). Se registró un solo sector con especies vegetales, que corresponde a la instalación de faenas 2 (IF2) identificándose 3 especies, compuestas por un total de 6 individuo, correspondiente a: 3 individuos de *Schinus areira* (Pimiento), 1 individuos de *Nicotiana glauca* (Palqui inglés) y 2 individuos *Eucalyptus camaldulensis* (Eucalipto rojo), ninguna de ellas se encuentra en Categoría de Conservación según Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), libros Rojos de la flora de Chile y Boletín N°47 del Museo Nacional de Historia Natural. Con la información recopilada en terreno se realizó un análisis de acumulación de MPS sobre la vegetación. Las emisiones de Material Particulado Sedimentable (MPS) se producen durante todo el desarrollo del proyecto, alcanzando su valor máximo durante la fase de operación, producto principalmente del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	proceso de endurecimiento térmico, alcanzando una emisión total 329,3 t/año, lo que representa un aumento del 1,4% respecto a lo aprobado en la RCA N°104/2018. Específicamente en el área de influencia, de acuerdo con la Estimación y Modelación de Calidad del aire (Modelación calidad del aire, Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria), se establece que, si bien se generarán emisiones de MP durante toda la duración del Proyecto, la mayor tasa de emisión corresponde a la fase de operación del Proyecto, la que alcanza un total de 329,3 t/año, respecto a la que tanto las emisiones de la fase de construcción como de cierre son marginales (inferiores al 5%). Además de ello, se destaca que las emisiones de material particulado de la operación se asocian principalmente al proceso de endurecimiento térmico, actividad que está acotada al área de la planta. En las áreas de cultivo se observa que se alcanzan tasa de deposición de material particulado inferiores al 10% de los límites normativos establecidos en la normativa de la cuenta del Río Huasco. Por otro lado, de acuerdo con los resultados de la Modelación calidad del aire, Anexo 4-1. Capítulo 4 del EIA, considerando las emisiones de la fase de operación actual se estima una deposición máxima de MPS de 10,6 mg/m2-día como media aritmética anual, y 15,9 mg/m2-día como media aritmética mensual, las que se alcanzan a aproximadamente 2,5 km al noreste de la fuente emisora. El valor de MPS que resulta de la modelación alcanza valores que corresponden como máximo al 10,6% de la Norma de Huasco y 5,3% de la Norma de Suiza, una de las más restrictivas utilizadas como referencia en Chile. En comparación con estos dos umbrales, la estimación de MPS para el área del proyecto representa una cantidad significativamente inferior al límite permitido de la norma. Por lo tanto, se puede descartar cualquier efecto perjudicial de la deposición de MPS sobre la vegetación presente. Se analizó el efecto del MPS sobre los sitios asociados a la medida de Mitigación: Plan de rescate y relocalización de suculentas del Proyecto EIA Depósito de Relaves Filtrados, Planta de Pellets, aprobado por la RCA N°: 20210300158 de Fecha 11/11/2021. Este sitio se ubica en punta sur de Huasco, área que en gran parte que se encuentra fuera del área de MPS, a excepción de un pequeño sector que cubre 0,2 hectáreas lo que representa el 0,9% del área total destinada la llevar a cabo la medida. Además, considerando las emisiones de la fase de operación actual, se estima una deposición máxima de MPS de 10,6 mg/m2-día como media aritmética anual, y 15,9 mg/m2-día como media aritmética mensual. El valor de MPS que resulta de la modelación alcanza valores que corresponden como máximo al 10,6% de la Norma de Huasco y 5,3% de la Norma de Suiza. Estos datos de la estimación de MPS para el área del proyecto representa una cantidad significativamente inferior al límite permitido de la norma, por esta razón, se descarta el efecto de MPS sobre el sitio de relocalización de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	suculentas. **<u>Hongos y Líquenes</u>** Respecto de algas, hongos y líquenes, considerando que el Proyecto se ubica en un terreno intervenido, no se prevén objetos de protección para estos elementos. **<u>Fauna Vertebrada Terrestre</u>** En el área de influencia se registraron un total de 13 especies de aves de manera diurna en el AI del Proyecto, por medio de avistamiento y vocalizaciones, en los puntos de aves previamente identificados. Estas observaciones pertenecen a 5 órdenes y 9 familias, siendo Passeriformes el orden mejor representado, con 7 especies registradas. Según su origen, todas las especies de esta clase son nativas. En términos generales, la especie con mayor abundancia corresponde a *Larus dominicanus* (Gaviota dominicana) con 41 individuos, seguida por *Phalacrocorax brasilianus* (Yeco) con 39 individuos. Durante la campaña de validación 2024 se identificó un individuo aislado de la especie de reptil, identificada como *Microlophus atacamensis* y categorizada como Preocupación menor por el RCE. Si bien, el proyecto se encuentra dentro del alcance territorial del Plan RECOGE Golondrinas de Mar del Norte de Chile, el cual considera toda el área de distribución de las especies *Hydrobates markhami* (golondrina de mar negra), *Hydrobates hornbyi* (golondrina de mar de collar), *Hydrobates tethys* (golondrina de mar peruana) y *Oceanites gracilis* (golondrina de mar chica), los resultados de la Caracterización de Fauna indican que el proyecto no se encuentra directamente relacionado con áreas de reproducción activa ni de tránsito de especies protegidas. Esto se reafirma con la "Información espacial sobre reproducción de aves marinas en Chile" (ROC), donde se muestra que el área de Influencia del Proyecto no tiene interacción con áreas de reproducción activa de especies protegidas, siendo el punto más cercano de nidificación identificado, un área de nidificación de golondrinas de mar, ubicado a más de 100 km. al sur del área de influencia del proyecto.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	La componente Aire ha sido abordada en los literales anteriores. **<u>Suelo</u>** El Proyecto contempla un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases, descritos en el Capítulo 1 de la presente DIA, por lo que el suelo, agua o aire no se verá afectados por presencia de contaminantes, dado que se dará cabal cumplimiento a la normativa ambiental vigente. Cabe señalar que el proyecto se emplazará en un área intervenida al interior de Planta de Pellets.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

<table>
<tr><td></td><td><u>Agua</u>
El Proyecto no extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. El Proyecto compromete que todos los residuos líquidos y en todas sus fases serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, contándose con las autorizaciones sanitarias correspondientes y no se contempla generar modificaciones. Los residuos líquidos provenientes de los servicios higiénicos utilizados por el personal a cargo de la operación de la PSR, estarán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas tipo Fosa séptica con dren de infiltración, cuya capacidad máxima será de 0,71 m3, como se describe en el Anexo 4-1 de la Adenda se adjunta el PAS 138.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>En relación con los aportes de MPS, se estima que no habrá incrementos manteniéndose las emisiones evaluadas y aprobadas en la RCA N° 104/2018. (Anexo 1-6 de la DIA), lo que significa que no habrá ningún incremento en la depositación de MPS debido a este proyecto respecto de la situación actual, por lo que no se supera la norma secundaria del D.Ex. N°4/1992 del Ministerio de Agricultura.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>El estudio de ruido y vibraciones (Anexo 1-3 de la DIA) confirma que las especies encontradas en el sector del proyecto, en la situación actual se encuentran expuestas a niveles de ruido considerables, como se presenta en la siguiente tabla:
Niveles globales ruido para Fauna
<table>
<tr><td>Periodo</td><td>NPSeq [dB(Z)]</td><td>NPSeq [dB(A)]</td><td>NPS eq [dB(C)]</td></tr>
<tr><td>Día</td><td>80</td><td>63</td><td>77</td></tr>
<tr><td>Noche</td><td>81</td><td>63</td><td>78</td></tr>
</table>
La modelación de ruidos para fauna descarta la afectación fisiológica sobre las especies; y respecto de afectación conductual, en la situación actual, se supera levemente el umbral de 75 dBA en reptiles expuestos según lo indicado en la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” publicado por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), diciembre 2022.
Sin embargo, en el área de influencia del proyecto no existe un</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	hábitat de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación por lo cual no se identifican efectos adversos.
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.	En cuanto a productos químicos y otras sustancias que pudieran afectar el medio ambiente, el Proyecto requiere de sustancias químicas durante la construcción y operación del Proyecto, las cuales serán almacenadas en una bodega habilitada especialmente para ello y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas); y a las normas chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2.190 of. 2003 respecto de su clasificación y señalización respectivamente. Adicionalmente, como se ha indicado en los literales anteriores, el Proyecto contempla medidas específicas para evitar la afectación de los recursos naturales por la utilización de sustancias químicas o residuos, para ello se ha considerado un Plan de Contingencias y Emergencias, el cual se detalla en el Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria. Por otro lado, el Proyecto contempla un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases, descritos en el Capítulo 1 adjunto en el Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria, por lo que el suelo, agua o aire no se verá afectados por presencia de contaminantes, dado que se dará cabal cumplimiento a la normativa ambiental vigente.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la 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 afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto. g.2 De acuerdo a lo indicado en la Caracterización de Hidrología e Hidrogeología adjunta en el Anexo 2-11 de la DIA, en el Área de Estudio se identifican 87 quebradas de activación esporádica de las cuales 15 poseen una mayor extensión o acaparan las desembocaduras de los drenes de menor jerarquía. De acuerdo con la Carta 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar (IGM) y la fotointerpretación, ninguna de las masas de agua ni componentes de la red hídrica a escala local interceptan directamente en el emplazamiento de las partes, obras y acciones de la totalidad del Proyecto dado que los drenes de mayor jerarquía mantienen una distancia superior a los 290 m. g.3 El Proyecto no se encuentra en ni cercana a vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4 El Proyecto no se encuentra en o cercana a 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. El humedal urbano más cercano se localiza a 44 km del Proyecto. g.5 El Proyecto no se encuentra en o cercana a glaciares susceptible de modificarse. Los glaciares más cercanos se ubican a una distancia de más de 140 km del área de proyecto, los cuales corresponden a la zona Glaciar de Montaña “Tronquitos” y “Cantarito”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo a los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de sus fases.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	Si bien el proyecto se encuentra ubicado en un territorio expuesto a riesgo climático, para tres (3) cadenas de impacto correspondientes a anegamientos de asentamientos costeros, inundaciones (para lo cual el proyecto presenta medidas según se expone en el Plan de Contingencias y Emergencias, el cual se detalla en el Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria.) y pérdida de flora por cambios de precipitación, las obras y actividades del proyecto no generan impactos sobre estos componente y por lo tanto no modifica las condiciones de resiliencia climática de la situación base.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	N/A
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto no contempla el reasentamiento de comunidades humanas ni implica el desplazamiento o reubicación de grupos que residan en el área de emplazamiento o en su entorno. Se localiza en la Región de Atacama, Provincia del Huasco, Comuna de Huasco, considerando dentro de su área de influencia los siguientes sectores: Villa Guacolda, Huasco Bajo, El Pino y Punta Alcalde.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el reasentamiento de Grupos Humanos de la Comuna de Huasco.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En relación con lo establecido en el literal a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012), se informa que el Proyecto no interviene, utiliza ni restringe el acceso a recursos naturales empleados como sustento económico, ni a aquellos asociados a prácticas tradicionales, medicinales, espirituales o culturales por parte de los Grupos Humanos pertenecientes a la comuna de Huasco. Las comunidades más cercanas corresponden a la CID Punta de Lobos, Comunidad Indígena Maricán de Atacama y Comunidad Diaguita de Huasco Bajo. Adicionalmente, se tiene constancia de actividades de la CID Chipasse Ta Tatara de la Comuna de Freirina en el sector de Punta Alcalde. Entre los días 06 y 10 de junio de 2024, se desarrollaron reuniones conforme al artículo 86 del D.S. N° 40/2012, con representantes de comunidades indígenas. Durante dichos encuentros, se levantaron las siguientes observaciones:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	• **CID Punta de Lobos:** Preocupación por la posible afectación de recursos naturales vinculados a sus actividades tradicionales y sustento económico. • **Comunidad Indígena Maricán de Atacama:** Inquietud ante eventuales impactos de emisiones sobre el Valle del Huasco, donde desarrollan actividades económicas tradicionales. • **CID Chipasse Ta Tatara:** Preocupación debido a la residencia y actividades pesqueras de algunos miembros, incluyendo recolección de huiro y pesca artesanal en el área sur del Proyecto, cercana a Punta Alcalde y Caleta Los Bronces. Con respecto a estas observaciones, se informa que ninguna de las comunidades mantiene interacción directa con las partes, obras o acciones del Proyecto, ya que el sitio de emplazamiento corresponde a un área previamente intervenida, sin presencia de sitios de significación cultural ni áreas de obtención de recursos naturales o recolección de hierbas medicinales. Las comunidades se localizan a distancias entre 21 y 59 km del Proyecto. Sus actividades principales comprenden pesca artesanal, recolección de algas y mariscos, agricultura de pequeña escala, criancería de ganado, recolección de hierbas medicinales y frutos nativos. En cuanto a los usos culturales y espirituales, destacan la celebración de festividades tradicionales (Año Nuevo Indígena, San Pedro, Cruz de Mayo, Fiesta de la Challa), la medicina tradicional y la transmisión de saberes ancestrales. El área de emplazamiento no se sobrepone ni limita el acceso a sitios de pesca, recolección, cultivo o pastoreo, y no interviene zonas con valor medicinal, espiritual o cultural. Asimismo, no se identifican restricciones de acceso a los recursos utilizados por las comunidades. Complementariamente, en el Capítulo 10 del presente documento se describen los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) orientados a fortalecer el vínculo con las comunidades y prevenir eventuales afectaciones. Entre ellos, destaca el CAV de Capacitación y Sensibilización sobre Buen Trato a Grupos Humanos y Grupos Humanos Indígenas, cuyo objetivo es instruir a todo el personal, colaboradores y proveedores en el respeto y buen trato hacia los GHPPI del área de influencia, con el fin de evitar conductas que pudieran afectar sus sistemas de vida y costumbres. En conclusión, y considerando los antecedentes técnicos y compromisos asumidos, se confirma que el Proyecto no genera intervención, uso ni restricción sobre los recursos utilizados por los GHPPI de la comuna de Huasco. Para mayor detalle, se remite al Anexo 2-9. Caracterización de Medio Humano de la DIA. Anexo 3-4. Caracterización de Medio Humano de la Adenda y Anexo 2-3 Caracterización de Medio Humano Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En relación con lo dispuesto en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012), se informa que el Proyecto, durante sus fases de construcción, operación y cierre, no generará obstrucciones, restricciones a la libre circulación ni aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento, tanto para la población general como para los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) de la comuna de Huasco. El Proyecto contempla el uso de las rutas públicas C-46, C-324 y C-326 por Ruta C-10; Ruta B-92 por Ruta 1; C-31 y Av. Copayapu por Ruta 31-CH; y Ruta C-404 por S/R-C-383. El emplazamiento se ubica a 5,3 km al oeste del área urbana de Huasco, junto a la Ruta C-46, principal vía de conexión de la comuna. De acuerdo con lo señalado en el Anexo 2-4 "Actualización del Estudio de Impacto Vial" de la Adenda Complementaria, el incremento de flujos vehiculares proyectado es bajo, con demoras promedio de 3,3 segundos en fase de construcción y 0,6 segundos en fase de operación, valores mínimos e imperceptibles para los usuarios. En consecuencia, no se generarán obstrucciones ni restricciones a la libre circulación, y la conectividad local no se verá afectada. El transporte asociado al Proyecto se concentrará principalmente en la Ruta C-46 y caminos internos hacia Guacolda. Las rutas cuentan con pavimentación y capacidad suficiente para absorber el tránsito proyectado. Complementariamente, en el Capítulo 10 del presente documento se detallan los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) destinados a fortalecer la relación con la comunidad y prevenir afectaciones. Entre ellos, se destaca el: • CAV: Identificación y control de vehículos vinculados al Proyecto, cuyo objetivo es facilitar la identificación de vehículos pertenecientes a CMP y sus contratistas ante la comunidad de Huasco, reforzando mecanismos de control preventivo y resolución de incidentes asociados al tránsito vehicular. En virtud de los antecedentes técnicos y compromisos asumidos, se concluye que el Proyecto no generará afectaciones a la libre circulación, conectividad ni aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento de los Grupos Humanos y GHPPI. Para mayor detalle, se remite al Anexo 1-7. Estudio de Impacto Vial de la DIA. Anexo 2-4 Actualización Estudio Vial Adenda Complementaria.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En relación con lo dispuesto en el literal c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012) y conforme al proceso de evaluación ambiental, se concluye que el Proyecto no altera el acceso ni la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	infraestructura básica existentes en la comuna de Huasco. El Proyecto no modificará las condiciones de habitabilidad de la Comuna, ni generará efectos negativos asociados a competencia por equipamiento comunitario o servicios de infraestructura básica. En cuanto a empleo, la dotación máxima estimada corresponde a 151 personas en fase de construcción (duración aproximada de 9 meses), 9 personas en fase de operación y 119 personas en fase de cierre. Para mayor detalle, se remite al Anexo 2-9. Caracterización de Medio Humano de la DIA.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En relación con lo dispuesto en el literal d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012), se concluye que el desarrollo del Proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o manifestación de tradiciones, expresiones culturales o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). Durante el proceso de evaluación ambiental se identificaron como comunidades más cercanas a: CID Punta de Lobos, CID Maricán de Atacama, CID Diaguita de Huasco Bajo. Adicionalmente, se registra la CID Chipasse Ta Tatara de la comuna de Freirina en el sector de Punta Alcalde. Se informa que ninguna de estas comunidades mantiene interacción directa con las partes, obras o acciones del Proyecto, dado que el área de emplazamiento corresponde a una zona previamente intervenida, sin presencia de sitios de significación cultural, ni áreas de extracción de recursos naturales o recolección de hierbas medicinales. Las comunidades se localizan a distancias entre 21 y 59 km del Proyecto. Sus actividades principales incluyen pesca artesanal, recolección de algas y mariscos, agricultura en pequeña escala, criancería de ganado, recolección de hierbas medicinales y frutos nativos. En cuanto a los usos culturales y espirituales, destacan la celebración de festividades tradicionales (Año Nuevo Indígena, San Pedro, Cruz de Mayo, Fiesta de la Challa), el ejercicio de la medicina tradicional y la transmisión de saberes ancestrales. El área de emplazamiento no se sobrepone ni restringe el acceso a sitios de pesca, recolección, cultivo o pastoreo, ni interviene zonas con valor medicinal, espiritual o cultural. Tampoco se identifican restricciones de acceso a los recursos utilizados por las comunidades. Para mayor detalle, se remite al Anexo 2-9. Caracterización de Medio Humano de la DIA. Anexo 3-4. Caracterización de Medio Humano de la Adenda y Anexo 2-3 Caracterización de Medio Humano Adenda Complementaria.
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	El desarrollo del Proyecto no obstaculiza el ejercicio de prácticas culturales, espirituales o comunitarias por parte de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). Dado que el área de emplazamiento corresponde a una zona previamente intervenida, sin presencia de sitios de significación cultural, ni áreas de extracción de recursos naturales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

particular.	Durante la evaluación ambiental se identificaron como comunidades más cercanas la CID Punta de Lobos, CID Maricán de Atacama, CID Diaguita de Huasco Bajo y la CID Chipasse Ta Tatara (Freirina, sector Punta Alcalde). Ninguna mantiene interacción directa con las obras o acciones del Proyecto, cuyo emplazamiento se ubica en un área previamente intervenida y sin sitios de significación cultural o extracción de recursos naturales. Las comunidades, localizadas entre 21 y 59 km, desarrollan actividades como pesca artesanal, recolección de algas y mariscos, agricultura de pequeña escala, criancería, recolección de hierbas y frutos nativos, junto a festividades y prácticas culturales tradicionales.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	N/A
Existencia de poblaciones protegidas	El Proyecto no se emplaza en proximidad inmediata a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). El desarrollo del Proyecto no obstaculiza el ejercicio de prácticas culturales, espirituales o comunitarias por parte de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI).
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con la ubicación geográfica del área del Proyecto, declarada en la DIA, éste no se encuentra cercano a Áreas Protegida de la Región de Atacama o algún Sitio Prioritario de conservación. Por lo tanto, el Proyecto y sus obras, no afectará glaciares, humedales ni territorios con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no se localiza en proximidad a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), y no es susceptible de generar impactos sobre población protegida. Dado que, el área de emplazamiento corresponde a una zona previamente intervenida, sin presencia de sitios de significación cultural, ni áreas de extracción de recursos naturales. El desarrollo del Proyecto no obstaculiza el ejercicio de prácticas culturales, espirituales o comunitarias por parte de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). Dado que, las prácticas de pastoreo, recolección de hierbas y trashumancia desarrolladas por comunidades indígenas. Durante la evaluación ambiental se identificaron como comunidades más cercanas la CID Punta de Lobos, CID Maricán de Atacama, CID Diaguita de Huasco Bajo y la CID Chipasse Ta Tatara (Freirina, sector Punta Alcalde). Ninguna mantiene interacción directa con las obras o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	acciones del Proyecto, cuyo emplazamiento se ubica en un área previamente intervenida y sin sitios de significación cultural o extracción de recursos. Las comunidades, localizadas entre 21 y 59 km, desarrollan actividades como pesca artesanal, recolección de algas y mariscos, agricultura de pequeña escala, criancería, recolección de hierbas y frutos nativos, junto a festividades y prácticas culturales tradicionales.
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.	De acuerdo con el proceso de evaluación del Proyecto, y dada su extensión, magnitud o duración de las intervenciones de sus partes, obras y acciones, así como los impactos generados, este no es susceptible de afectar sitios prioritarios para la conservación, incluyendo al sitio prioritario Zona Desierto Florido. Además, en las cercanías del Proyecto no existen humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental que puedan verse afectados por las partes, obras o acciones del Proyecto.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	N/A
Existencia de valor turístico	En el área de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto se emplaza en un área industrial al interior de la Planta de Pellets. De acuerdo a la caracterización de turismo (Anexo 2-12 de la DIA) las obras se emplazan en un área con un valor turístico bajo.
Existencia de valor paisajístico	En el área de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto no se identifican sectores con valor paisajístico y presenta una calidad visual media, en la que sus atributos, de manera general, se valoran como comunes o recurrentes, respecto de la subzona en la que se emplazan
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	En lo que refiere a potenciales impactos sobre el paisaje, asociado a la categoría obstrucción de la visibilidad, se determinó que, por la escala y condiciones del paisaje basal, estos nuevos elementos no se constituirán como elementos protagonistas del paisaje y no generarán un bloqueo de vistas a los observadores comunes. Las obras proyectadas se incorporan al paisaje de forma coherente, debido a que el área de emplazamiento basal, ya se encuentra intervenido y asociado a una zona industrial minera, descartando exista una incompatibilidad visual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Se descarta que exista una potencial alteración sobre los atributos del paisaje, puesto que las obras se emplazarán dentro de una unidad con calidad visual baja, en la que los atributos naturales, estéticos y estructurales se encuentran degradados, intervenidos y definidos por la actividad industrial preexistente. En el Anexo 3-6 "Fotomontaje PO5- FM" se incluyen las fotografías de la situación sin y con proyecto (fotomontaje), en formato ".jpg".
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No se identifican sectores con valor paisajístico y sus instalaciones no impiden el acceso a los sitios de valor turístico de la zona.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	N/A
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	La revisión de proyectos evaluados en el SEIA advierte de la presencia de sitios arqueológicos del tipo conchal, principalmente, emplazados en las áreas no intervenidas del área industrial y su entorno.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto se desarrollará al interior de una zona industrial existente, la cual presenta una superficie intervenida y compactada en gran parte de su extensión. La revisión de proyectos evaluados en el SEIA muestra la cercanía de sitios arqueológicos a menos de 300 m del Proyecto (Nawel Consultores 2006, Illanes y Asociados 2008, Rivas 2008 y GAC 2020). La inspección visual arqueológica se ejecutó en el 60% del terreno, en las superficies donde no existe emplazamiento de las obras sobre terreno ya construidos y construcciones aéreas, confirmando la ausencia de restos de valor arqueológico y/o patrimonial en superficie. El Proyecto no considera intervenir en forma alguna algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288. Al no existir levantamientos arqueológicos previos en estas áreas, no se descarta que bajo la superficie aún persistan restos de estas ocupaciones. En cuanto a la evaluación arqueológica en el marco del SEA, se identificaron 31 proyectos, de los cuales 4 presentaban registros de hallazgos arqueológicos, en distancias de 15 a 3,4 km en torno al proyecto. Por otro lado, en el área de influencia del Proyecto no se encuentran lugares o sitios que lleven a cabo manifestaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	culturales. Cabe destacar que no existen comunidades ni asociaciones indígenas cercanas a las obras, partes y/o acciones del Proyecto, ni espacios de relevancia cultural indígena declarados o reconocidos. En caso de un hallazgo no previsto se contará con un arqueólogo permanentemente y se dará cumplimiento a la normativa vigente dando aviso de manera inmediata a CMN. No obstante para prevenir posibles impactos durante las actividades de remoción y/o excavaciones, el Proponente implementará un monitoreo arqueológico permanente (CAV-2), por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto, además del Compromiso Ambiental Voluntario (CAV-5) "Charlas de inducción en Arqueología". Esto queda consignado como un Compromiso Ambiental Voluntario. En el Anexo 2-4 de la Adenda, se adjunta el Capítulo 6 Actualizado "Compromisos Ambientales Voluntarios".
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.	Como se ha señalado, el proyecto se localiza al interior de una planta existente y con alta intervención antrópica por lo que generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, paleontológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. De todos modos, el Proponente implementará un monitoreo arqueológico permanente (CAV-2), por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto, además del Compromiso Ambiental Voluntario (CAV-5)"Charlas de inducción en Arqueología". Esto queda consignado como un Compromiso Ambiental Voluntario. En el Anexo 2-4 de la Adenda, se adjunta el Capítulo 6 Actualizado "Compromisos Ambientales Voluntarios"
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.	En el área de influencia del Proyecto no se encuentran lugares o sitios que lleven a cabo manifestaciones culturales. Cabe destacar que no existen comunidades ni asociaciones indígenas cercanas a las obras, partes y/o acciones del Proyecto, ni espacios de relevancia cultural indígena declarados o reconocidos. En caso de un hallazgo no previsto se contará con un arqueólogo permanentemente y se dará cumplimiento a la normativa vigente dando aviso de manera inmediata a CMN. Sumado a lo anterior, se agrega que, se realizaron dos nuevas campañas en terreno para levantar información primaria que complemente lo presentado en la caracterización ambiental de Medio Humano. En la primera campaña se logró entrevistar a la CID Amancay Pai11, y en la segunda a la CID Punta de Lobos, sin embargo, no fue posible concretar una reunión con la CID Chipasse Ta Tatara ni Maricán de Atacama. Cada una de las CID

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	entrevistada fue caracterizada, y se cuenta con el Anexo Informe Antropológico (Anexo 3-4 de la Adenda), que describe en detalle a las CID. Por otro lado, en el Apéndice 3-4.2 del Anexo 3-4 de la Adenda se entregan los medios de verificación que dan cuenta de los esfuerzos realizados para contactar a las CID.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia Aumento del Nivel del Mar

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia Aumento del Nivel del Mar	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades involucradas en las distintas fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Este riesgo se encuentra asociado a todas las fases del Proyecto, enfocándose en la eventualidad que ocurra alguna emergencia asociada a aumentos del nivel del mar en el área de emplazamiento del Proyecto. Con el fin de evitar y prevenir algún tipo de contingencia se implementarán las siguientes medidas: - Las obras y equipos del Proyecto, así como los existentes en la planta de Pellets, responden a normas de diseño y calidad tanto chilenas como internacionales, en las cuales se aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento eficiente de la Planta durante su vida útil. - El Proyecto contempla su diseño y construcción con la capacidad de resistir condiciones adversas, como las que se podrían provocar producto de este tipo de emergencias. - Las acciones para seguir, para este tipo de eventos estarán definidas en el Plan de Emergencias P. Guacolda II y Plan de Emergencias Planta de Pellets adjunto en el Apéndice 1 y 2. - Capacitación permanente a los trabajadores acerca del Plan de Emergencia y evacuación hacia zonas seguras, minimizando con ello posibilidades de accidentes en los trabajadores. - Contar con planos actualizados de las vías de escape y zonas de seguridad. - Señalizar las vías de escape y zonas de seguridad. - Realizar simulacros.
Forma de control y seguimiento	- En el caso de ocurrir un aumento del nivel del mar, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo de las posibles áreas afectadas donde se evaluarán y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente. - Existirá registro de todos los simulacros, capacitaciones y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	charlas realizadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Este riesgo se encuentra asociado a todas las fases del Proyecto, enfocándose en la eventualidad que ocurra alguna emergencia asociada a aumentos del nivel del mar en el área de emplazamiento del Proyecto. Con el fin de evitar y prevenir algún tipo de contingencia se implementarán las siguientes medidas: - Las obras y equipos del Proyecto, así como los existentes en Planta de Pellets, responden a normas de diseño y calidad tanto chilenas como internacionales, en las cuales se aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento eficiente de la central durante su vida útil. - El Proyecto contempla su diseño y construcción con la capacidad de resistir condiciones adversas, como las que se podrían provocar producto de este tipo de emergencias. - Las acciones a seguir para este tipo de eventos estarán definidas en el Plan de Emergencias. - Capacitación permanente a los trabajadores acerca del Plan de Emergencia y evacuación hacia zonas seguras, minimizando con ello posibilidades de accidentes en los trabajadores. - Contar con planos actualizados de las vías de escape y zonas de seguridad. - Señalizar las vías de escape y zonas de seguridad. - Realizar simulacros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad: Posterior el término de la emergencia se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Vías de comunicación: Sistema electrónico de seguimiento ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente Mail: snifa@sma.gob.cl
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.2 Riesgo o contingencia Tsunamis y Marejadas

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia Tsunamis y Marejadas	
Riesgo o contingencia	Tsunamis y Marejadas
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades involucradas en las distintas fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Este riesgo se encuentra asociado a todas las fases del Proyecto, enfocándose en la eventualidad que ocurra alguna emergencia asociada a riesgo de tsunamis y marejadas en el área de emplazamiento del Proyecto. Con el fin de evitar y prevenir algún tipo de contingencia se implementarán las siguientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	medidas: - Las obras y equipos del Proyecto, así como los existentes en Planta de Pellets, responden a normas de diseño y calidad tanto chilenas como internacionales, en las cuales se aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento eficiente de la central durante su vida útil. - El Proyecto contempla su diseño y construcción con la capacidad de resistir condiciones adversas, como las que se podrían provocar producto de este tipo de emergencias. - Las acciones para seguir, para este tipo de eventos estarán definidas en el Plan de Emergencias P. Guacolda II y Plan de Emergencias Planta de Pellets adjunto en el Apéndice 1 y 2. - Capacitación permanente a los trabajadores acerca del Plan de Emergencia y evacuación hacia zonas seguras, minimizando con ello posibilidades de accidentes en los trabajadores. - Contar con planos actualizados de las vías de escape y zonas de seguridad. - Señalizar las vías de escape y zonas de seguridad. Realizar simulacros.
Forma de control y seguimiento	- En el caso de ocurrir un tsunami, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo de las posibles áreas afectadas donde se evaluarán y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente. - Existirá registro de todos los simulacros, capacitaciones y charlas realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- El jefe de emergencia convocará a todo el personal de planta al Punto de Encuentro o a la Zona de Seguridad dependiendo del tipo de aviso difundido por el SHOA o la ONEMI. - El jefe de emergencia debe coordinar la evacuación a la zona de seguridad de tsunamis y marejadas, de todo el personal que no pertenece a la actividad de operación de forma inmediata. - El control en la zona de seguridad para el conteo del personal en caso de evacuación estará a cargo de operaciones e informará al Jefe de Emergencia, quien deberá contrastar con el listado de personas que al momento de la evacuación se encontrasen al interior de la planta. - En Apéndice 2 del presente Anexo se adjunta “Plan de Emergencia de la Planta de Pellets”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad: Posterior el término de la emergencia se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Vías de comunicación: Sistema electrónico de seguimiento ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente Mail: snifa@sma.gob.cl
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.3 Riesgo o contingencia Sismos y Terremotos

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia Sismos y Terremotos	
Riesgo o contingencia	Sismos y Terremotos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se identificarán las vías y forma de evacuación, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, y se definirán las zonas de seguridad, lo que será difundido al personal a través de las capacitaciones a realizar. - El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. - Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de todas las capacitaciones y simulacros realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Mantener la calma desde el inicio del sismo hasta la activación de la alarma en caso de una emergencia. - Suspender todas las labores en ejecución. - Cortar el suministro de gas/combustibles hacia los puntos de consumo y áreas de procesos. - Detener la circulación de todos los vehículos en la Planta. - Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. - No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. - Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. - Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. - Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Faena, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias - Notificar al supervisor del área en caso de; incendio, fuga de gas o personal lesionado
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad: Posterior el término de la emergencia se procederá a avisar a la Super intendencia de Medio ambiental, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Vías de comunicación: Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, Mail: snifa@sma.gob.cl
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.4 Riesgo o contingencia Eventos hidrometeorológicos extremos

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia Eventos hidrometeorológicos extremos	
Riesgo o contingencia	Medidas de Contingencias y Emergencias – Eventos hidrometeorológicos extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Regasificación y áreas adyacentes e instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- **Monitoreo meteorológico continuo:** Implementación de un sistema de monitoreo para identificar posibles eventos hidrometeorológicos extremos. - **Análisis de vulnerabilidad:** Identificación de las áreas de la planta más susceptibles a inundaciones, deslizamientos o vientos fuertes. - **Comunicación:** El jefe de Obra será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas - **Mantenimiento preventivo:** Revisión y fortalecimiento de las estructuras (techos, puertas, ventanas, sistemas de drenaje, etc.) para resistir vientos fuertes y lluvias. Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. - **Planificación de rutas de evacuación:** Establecimiento de rutas seguras dentro de la planta y hacia puntos de evacuación fuera de la planta. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento - **Fortalecimiento de infraestructuras críticas:** Refuerzo de equipos sensibles al clima (transformadores, generadores, bombas, sistemas de comunicación, etc.) para reducir el impacto de tormentas o apagones. - **Capacitación y simulacros:** Capacitación regular del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	personal sobre procedimientos de emergencia en caso de eventos hidrometeorológicos extremos y realización de simulacros periódicos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y Planta PSR, respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- **Evacuación del personal:** En caso de un evento hidrometeorológico extremo, Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso y se evacuará al personal a puntos seguros según las rutas preestablecidas. - **Aislamiento de las áreas afectadas:** Cierre de secciones de la planta o instalaciones vulnerables (por ejemplo, zonas bajas susceptibles a inundaciones). - **Protección de equipos y sistemas:** Apagar o desconectar equipos sensibles para prevenir daños, en especial aquellos expuestos a inundaciones o vientos fuertes (ej. sistemas eléctricos, generadores). - **Comunicación con las autoridades:** Contacto con las autoridades locales (bomberos, carabineros) para coordinar esfuerzos de respuesta y seguridad. - **Reforzamiento de la seguridad:** Revisión de sistemas de seguridad (alarmas, vallas, iluminación) para evitar accidentes y asegurar el control durante el evento. - **Gestión de inundaciones y drenaje:** Implementación de sistemas de drenaje de emergencia para evitar inundaciones en áreas críticas, como el almacenamiento de GNL y equipos eléctricos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	**Oportunidad:** Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. El hecho debe ser comunicado inmediatamente a las autoridades competentes. Además, el pre-informe deberá enviarse dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro. El informe final deberá enviarse dentro de los 15 días siguientes, detallando la causa, la cantidad de sustancia derramada, la localización y el área afectada, entre otros detalles. **Vías de comunicación:** Para la SEREMI de Salud: Notificación inmediata por teléfono y correo electrónico. Para la Superintendencia del Medio Ambiente: Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental (SESA) y correo electrónico. **Correo de la SMA:** snifa@sma.gob.cl **Documentación a enviar:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Pre-informe dentro de las 24 horas.
	- Informe final dentro de los 15 días, incluyendo:
	  o Causa del accidente.
	  o Tipo y cantidad de sustancia derramada.
	  o Fecha, hora y localización exacta del siniestro.
	  o Fotografías del área afectada

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.5 Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas Adversas

Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas Adversas	
Riesgo o contingencia	Condiciones Climáticas Adversas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En caso de apreciar cielos cubiertos y nubes muy obscuras y de gran desarrollo, estar atento a reconocer señales que le indiquen la inminencia ó cercanía de una tormenta eléctrica, como la iluminación de las nubes causadas por las descargas eléctricas, sonido de truenos (los cuales son audibles a una distancia aproximada a 12 Kilómetros desde el punto de origen de los mismos), lluvia fuerte o granizo. Para tales casos se considera lo siguiente: - Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se identificarán las vías y forma de evacuación, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, y se definirán las zonas de seguridad, lo que será difundido al personal a través de las capacitaciones a realizar. - Se dispondrá de planes de evacuación del personal ante este tipo de eventos, donde se delimitará y señalará los puntos de encuentro. - Se asignará un líder de evacuación quien asegurará el traslado del personal a los puntos de encuentro. - Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. - En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de todas las capacitaciones y simulacros realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se suspenderán las actividades hasta que las condiciones climáticas lo permitan. - Se realizará una inspección detallada para determinar la paralización de las actividades e identificar posibles situaciones de riesgos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- El personal será trasladado a una zona de seguridad o evacuar en caso de ser necesario. - En caso de presentar vientos fuertes, tormentas eléctricas, etc. que pudiesen afectar la seguridad de los trabajos, se suspenderán todas las faenas y se procederá a la evacuación del personal. - Se activarán las actividades solo cuando las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos, para lo cual se realizará una visita inspectiva para verificar el estado de las instalaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.6 Riesgo o contingencia Incendios en las instalaciones

Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia Incendios en las instalaciones	
Riesgo o contingencia	Incendios en las instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Mantención y actualización de Brigada de Emergencia para control de incendios. Las instalaciones del Proyecto se encontrarán dotada de elementos que permitan el control en una primera instancia de un incendio, sin embargo, un siniestro mayor requerirá de otros elementos dispuestos en las distintas áreas de trabajo: - Red de incendio: consta de un circuito que cubre todas las instalaciones de la planta. Los grifos corresponden a los puntos de tomas de agua de incendios. - Extintores portátiles del tipo PQS, CO2. - Oxigeno para reanimación de personas en la sala de primeros auxilios. - Elementos de protección personal tales como mascarillas medio rostro doble vía con cartuchos químicos para gases y vapores orgánicos. - Adicionalmente en los lugares de trabajo, se dispondrá de los elementos mínimos para combatir fuegos pequeños, tales como extintores portátiles, mangueras, tambores con arena, herramientas manuales, etc., de acuerdo con las exigencias establecidas por la autoridad competente. Estos elementos estarán ubicados en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo, según la normativa vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Se prohibirá prender fuego en todas las instalaciones del proyecto. Se prohibirá quemar aceites, grasas, neumáticos, residuos y desechos sólidos en general. Se habilitarán zonas especiales para fumadores. En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SMA de la Región de Atacama
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitación de uso de elementos para combate de incendios. - Capacitación del personal para eventos de incendios - Mantención de Brigada de Emergencia - Registro y revisión de señalética. - Registro de carga de extintores - Registro de evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Cuando se detecte la presencia de humo o fuego en los sectores de vegetación, se realizará lo siguiente: - Se organizará y dotará de herramientas al personal capacitado para acudir al amague de incendio. - En caso de que las condiciones lo ameriten, se solicitará apoyo a las unidades de emergencia respectivas - En caso de que el Coordinador de Emergencia establezca la necesidad de evacuación, los trabajadores se dirigirán hacia las zonas de seguridad definidas. - Finalizada la emergencia, se verificarán posibles daños en las instalaciones de la Planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.7 Riesgo o contingencia Planta Satélite de Regasificación (PSR)

Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia Planta Satélite de Regasificación (PSR)	
Riesgo o contingencia	Planta Satélite de Regasificación (PSR)
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta Satélite de Regasificación (PSR)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Con el fin de preservar los equipos de la PSR y la interconexión de gas natural hacia los equipos de proceso en la Planta de Pellets, se realizarán rigurosas inspecciones periódicas en las instalaciones por parte de los operarios en terreno, los cuales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	elaborarán un registro de inspección en donde se contemplen aspectos funcionales y estructurales de los componentes durante cada turno. Se elaborará un cronograma de inspecciones y mantenciones anuales específico para esta unidad, el cual debe ser cumplido por personal especializado. De acuerdo con lo indicado en la norma NFPA 59 A, en etapas posteriores de ingeniería básica y de detalle se preparará un manual que defina el programa de inspección y mantención de todos los componentes que son usados en la planta de GNL. En este documento se deberá indicar la manera y frecuencia en que se deben desarrollar las pruebas e inspecciones de cada componente del sistema, la descripción de las acciones a desarrollar para mantener las instalaciones de acuerdo con la norma NFPA 59, y los procedimientos que se deben seguir durante las reparaciones. Todo proceso de operación contará con los procedimientos que incluirán las actividades de: - Descarga desde camiones tanques hacia tanques de almacenamiento. - Partida y detención de todos los componentes de la instalación. - Purga e inertizado minimizando la presencia de mezclas combustibles en las tuberías o equipos de la planta cuando el sistema sea puesto en servicio o puesto fuera de servicio. - El enfriamiento de los componentes, previo a las operaciones de transferencias de GNL hacia Planta Pellets CMP. El control de las transferencias de fluidos y la supervisión de los circuitos durante y después de la estabilización del enfriamiento. - La verificación de cada sistema de control para operar dentro de sus límites de diseño. - El control de la razón de vaporización, temperatura y presión en el proceso de regasificación. - La detección de cualquier condición anormal, con indicación de la respuesta a esas condiciones. **Medidas de seguridad** Se implementarán medidas (de acuerdo con lo estipulado en la norma española UNE60210). Las medidas de seguridad que se implementaran se describen en los numerales 6.2.1 hasta el numeral 6.2.7 del informe de análisis de Riesgo adjunto en el Anexo 3-2 de la Adenda. Mantenciones e inspecciones - Las mantenciones de acuerdo con las indicaciones de los fabricantes de equipos y otros componentes, cumpliendo con la norma UNE 60210/2011, y otras aplicables al diseño. - Se regirá un plan de mantención e inspección de la planta. - Se contará con un stock de repuestos que son críticos para la operación y seguridad de la planta.
Forma de control y seguimiento	**Desarrollo de un Plan de Mantención:** - Se elaborará un plan detallado que incluya el calendario de mantenciones e inspecciones, basado en las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	recomendaciones de los fabricantes y en la norma UNE 60210/2011. Este plan debe ser revisado y actualizado periódicamente para adaptarse a las necesidades operativas y normativas. **<u>Registro y Documentación:</u>** - Bitácora de Mantenimiento: Mantener un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento e inspección realizadas, incluyendo fechas, observaciones, repuestos utilizados y responsables. Este registro será útil para auditorías y para evaluar el cumplimiento del plan de mantención. - Informes Periódicos: Generar informes que resuman las actividades de mantenimiento, destacando cualquier incidencia, y evaluar el estado general de los equipos y componentes. **<u>Control de Stock de Repuestos:</u>** - Inventario de Repuestos Críticos: Llevar un control riguroso del stock de repuestos críticos para la operación y seguridad de la planta. Esto incluirá la identificación de repuestos necesarios, niveles mínimos de stock y tiempos de reabastecimiento. - Sistema de Alerta: Implementar un sistema de alertas para notificar al personal responsable cuando el stock de repuestos críticos esté por debajo de un nivel predefinido, garantizando así la disponibilidad continua de componentes esenciales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Informe de Análisis de Riesgo en Planta PSR de CMP, Anexo 3-2 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Respuesta inmediata: - Activación del Sistema (ESD): Ante la detección de un incendio, el sistema de Emergency Shutdown (ESD) debe activarse automáticamente, deteniendo los procesos críticos. - Activación de Sistemas de Extinción: El PLC activará las bombas de agua y los sistemas de extinción (aspersores, polvo químico seco) para controlar el fuego. En un caso de incendio y/o explosión, se activará el sistema de protección contra incendios (PCI), el cual está diseñado para detectar y responder a emergencias de manera eficiente, toda vez que este cuenta con una serie de sensores de temperatura ambiente, sensores infrarrojos, sondas de detección de llamas, así como dispositivos para la detección de gases y humo, todos enlazados al sistema de Emergency Shutdown (ESD). Este último se encarga de activar de forma automática el sistema de Paro de Emergencias, permitiendo una detención segura de la planta en situaciones críticas. En caso de incendio, los tanques contarán con un sistema de enfriamiento, que cumplirán con los requerimientos de la normativa UNE 60210/2011, siendo capaz de suministrar un caudal de agua de 7.355 L/min durante al menos 1 hora de operación, considerando que la superficie de los estanques es de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	aproximadamente 1.961 m2 . El suministro de agua para la RCI provendrá de las piscinas de recuperación de agua que posee actualmente la Planta de pellets, para ello se proyecta un estanque de acumulación y de un sistema de bombeo para la irrigación que contará con bomba de respaldo autónoma que utiliza diésel para su funcionamiento en caso de corte del suministro eléctrico. Se contempla además contar con carros de extintores manuales de 50 kg, dimensionados en base lo establecido por la UNE 60210/2011 para la cantidad de almacenamiento de GNL que posee la PSR. **Acciones del personal:** **Notificación:** Informar inmediatamente a la sala de control sobre la situación **Evacuación:** - Seguir las rutas de evacuación establecidas y dirigirse al punto de reunión asignado. - Utilizar escaleras y evitar ascensores. - Asegurarse de que todos los miembros del equipo estén presentes en el punto de reunión **Acciones posteriores:** - Evaluación de Daños: Una vez controlado el incendio, realizar una evaluación de daños con el personal de seguridad. - Revisión del Protocolo: Analizar la respuesta al incidente para identificar áreas de mejora en el plan de emergencia. - Informe del Incidente: Documentar el incidente, las acciones tomadas y las lecciones aprendidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.8 Riesgo o contingencia Falla Eléctrica

Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia Falla Eléctrica	
Riesgo o contingencia	Falla Eléctrica
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta Satélite de Regasificación (PSR)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se revisará semanalmente el estado del funcionamiento del sistema. - Se realizarán mantenimientos anuales a los equipos que conforman la Planta satélite de regasificación (PSR)
Forma de control y seguimiento	- Registro de las inspecciones realizadas al sistema. - Registro de las mantenciones y cambios realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica
Acciones o medida a implementar para	En caso de que ocurra algún desperfecto eléctrico en la la Planta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

controlar la emergencia	satélite de regasificación (PSR), se realizarán las siguientes acciones y medidas: - Se utilizará el grupo electrógeno de respaldo. - En el caso que el grupo electrógeno no funcione, se utilizará otro grupo electrógeno de respaldo a la dependencia para continuar su funcionamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.9 Riesgo o contingencia Fuga de GNL

Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia Fuga de GNL	
Riesgo o contingencia	Fuga de GNL
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta Satélite de Regasificación (PSR)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	**<u>Medidas generales para el Almacenamiento de GNL</u>** - La Planta Satélite de Regasificación (PSR), cumplirá con el D.S. N° 67 del Ministerio de Energía que establece el "Reglamento de Seguridad de Planta de Gas Natural Licuado". - Los estanques de almacenamiento de GNL estarán ubicados dentro de pretiles independientes para cada uno y construidos con doble pared (interna en acero inoxidable SS 304 y externa en acero al carbono), aislamiento al vacío y perlita, con sus respectivos sistemas de instrumentación de monitoreo, control y válvulas de alivio. - La PSR contará comuna estación de regulación realizará los ajustes de presión de salida del gas natural previo a su ingreso al gasoducto de interconexión con los equipos, se desarrolla la medición a condiciones estándares, y se genera la odorización del gas tal como lo menciona la norma nacional e internacional. **<u>Fugas camiones cisterna</u>** - El despacho de GLP a través de camiones se realizará de acuerdo a lo estipulado en la legislación vigente. - Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/1994 que "Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos" del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. - Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente. Uso de distintivos de seguridad, según NCh2190

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	/Of.03 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las capacitaciones realizadas a los conductores. - Copia de instrucciones con que debe contar cada vehículo que transporte GNL
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**<u>Fugas en estanques:</u>** - Cortar el suministro de GNL desde y hacia los estanques. - Activar rociadores de agua para disipar la nube de GNL. - Dar o activar la alarma de fuga - Suspender toda actividad o movimiento que pueda ser una fuente se ignición. - No permitir el paso de vehículos próximos a los Estanques - Aplicar líneas de agua con chorro neblina para disipar y controlar la propagación de la nube de GNL. - Esperar la llegada personal brigada y técnico para el control de la fuga **<u>Fugas cañerías de Distribución:</u>** - Cortar el suministro de GNL hacia el punto de ruptura de la cañería. - Dar o activar la alarma de fuga - Aplicar líneas de agua con chorro neblina para disipar y controlar la propagación de la nube de GNL. - Suspender toda actividad o movimiento que pueda ser una fuente se ignición. - Esperar la llegada personal brigada y técnico para el control de la fuga. - No permitir el paso de vehículos próximos al punto de ruptura de la cañería. **<u>Fugas en camiones cisterna:</u>** - Suspender toda maniobra carga que involucra al camión. - Detener el funcionamiento del motor en forma inmediata - Dar o activar la alarma de fuga - Suspender toda actividad o movimiento que pueda ser una fuente se ignición. - Aplicar líneas de agua con chorro neblina para disipar y controlar la propagación de la nube de GNL. - No permitir el paso de vehículos próximos al punto de ruptura de la cañería. - Esperar la llegada personal brigada y técnico para el control de la fuga
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad de comunicación:</u> - Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. <u>Vías de comunicación:</u> - Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.10 Riesgo o contingencia Accidentes en Transporte de Personal, insumos y/o Residuos

Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia Accidentes en Transporte de Personal, insumos y/o Residuos	
Riesgo o contingencia	Accidentes en Transporte de Personal, insumos y/o Residuos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos transitables del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. - Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. - Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. - La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. - Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. - Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas. - Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los Checklist diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia, o no, de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente, así como para conducción en caminos de tierra.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones de trabajadores - Registro de revisión técnicas y licencia al día
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Para el caso de accidente de personas: 1. Se dará aviso de inmediato al jefe de área, indicando: - Lugar del incidente. - N° de personas lesionadas 2. El jefe de área dará aviso al encargado de prevención de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	riesgos, el cual activará el protocolo de emergencia correspondiente. Para el caso de accidente en el transporte de insumos y residuos: 3. Se dará aviso de inmediato al jefe de área, indicando: - Lugar del incidente. - Identificación de los insumos o residuos derramados 4. El jefe de área dará aviso al encargado de prevención de riesgos y medio ambiente, el cual activará el Plan de Emergencia correspondiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.11 Riesgo o contingencia Colisión o Volcamiento de Camiones Internos

Tabla 7.1.11 Riesgo o contingencia Colisión o Volcamiento de Camiones Internos	
Riesgo o contingencia	Colisión o Volcamiento de Camiones Internos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acciones de transporte
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se capacitará a todos los trabajadores respecto a las medidas del Plan y en especial a los conductores sobre las medidas asociadas al riesgo de colisión o volcamiento de vehículos. - Todos los conductores de la Planta contarán con su licencia de conducir respectiva y vigente. - Todos los camiones serán sometidos a las respectivas mantenciones preventivas y correctivas. - Todos los camiones contarán con sus revisiones técnicas al día. - La carga de los camiones será asegurada y revisada previo a la circulación.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones de trabajadores - Registro de revisión técnicas y licencia al día
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que se registre una colisión o volcamiento de camiones internos, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Se delimitará el área donde se produjo el incidente. - En caso de derrame la carga del camión, se contendrán fugas o dispersión de ellos. En caso de que el derrame de cualquier material se realice durante la carga, se suspenderá la operación del camión para corregir las fallas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.12 Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas

Tabla 7.1.12 Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas	
Riesgo o contingencia	Derrame de Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Toda faena deberá poseer un archivo con Hojas de Seguridad (HDS) de productos según norma NCh 2190 y D.S. N°43/2015 MINSAL. - Será responsabilidad del Encargado de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente del Proyecto mantener actualizado este registro durante todo el desarrollo de la faena. - En caso de derrame de un producto químico, dar aviso de inmediato a la Gerencia de Seguridad. - Realizar capacitación del personal a cargo de la manipulación de sustancias peligrosas (aceites, combustible) respecto a su adecuado manejo, junto con las acciones frente a eventos de derrame. - Realización de simulacros de emergencia, manteniendo registro de estos
Forma de control y seguimiento	- Registro de materiales absorbentes y contenedores disponibles en las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas. - Registro de capacitaciones de trabajadores. - Registro de simulacro de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	1. Notificación a la SEREMI de Salud y a la Superintendencia del Medio Ambiente sobre el accidente. 2. Se dará aviso de inmediato al responsable de turno, indicando: - Lugar del accidente. - Magnitud del accidente. - Consecuencias (gravedad) 3. Detención del evento de derrame, mediante la implementación de las 4. siguientes acciones: - Detener un equipo en funcionamiento - Poner de pie algún contenedor caído

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Taponear contenedores rotos - Poner el contenedor roto dentro de uno en buenas condiciones de mayor capacidad. - Utilizar un contenedor vacío como receptáculo del derrame. 4. Identificación de las características fisicoquímicas de la sustancia peligrosa derramada, a través de las Hojas de Seguridad dispuestas en los recintos de almacenamiento y de los registros de compras. 5. Para el caso de ocurrir el derrame sobre el suelo: Contención del derrame utilizando un material adecuado, como por ejemplo tierra, arena, aserrín, viruta, etc., y formando un dique alrededor del derrame. Se mantendrán en las instalaciones dichos elementos con fácil disponibilidad para ser usado en caso de contingencias. - Se asilará el sitio con conos y cintas reflectantes de advertencia. - Se realizará una limpieza del sitio afectado recogiendo adecuadamente el producto derramado y los restos que éste pudiera dejar. - Nunca se utilizará agua para limpiar el derrame, a cambio se usará algún material absorbente (tierra, arena, aserrín, viruta, etc.) para cubrir la zona del derrame. - De existir riesgo de que dicho material se volatilice con el viento, éste se humedecerá ligeramente o será cubierto con alguna membrana. - El material absorbente será posteriormente recogido y dispuesto, junto con los otros materiales de limpieza, en tambores o contenedores cerrados, disponibles para estas emergencias. El evento será registrado, indicando el sitio, fecha, causa, sustancia derramada y las medidas realizadas para su solución. 6. En caso de agravarse aún más el evento y catalogarse como una emergencia grave, se comunicará la situación al personal especializado. 7. Si el accidente es grave se procederá a evacuar las zonas afectadas y aledañas que puedan verse involucradas, tomando las medidas adecuadas para la protección de las personas. 8. Los contenedores que almacenarán el material de limpieza ya utilizado serán manejados como Residuos Peligrosos, siendo retirados por una empresa especializada y dispuestos en un sitio autorizado. Se mantendrán registros del retiro y disposición de este tipo de materiales. 9. Se reanudarán las labores en los sitios del evento una vez que el derrame sea controlado. 10. Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	**Oportunidad:** Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. El hecho debe ser comunicado inmediatamente a las autoridades competentes. Además, el **pre-informe** deberá enviarse dentro de las **24 horas** siguientes a la ocurrencia del siniestro. El **informe final** deberá enviarse dentro de los **15 días** siguientes, detallando la causa, la cantidad de sustancia derramada, la localización y el área afectada, entre otros detalles. **Vías de comunicación:** Para la SEREMI de Salud: Notificación inmediata por teléfono y correo electrónico. Para la Superintendencia del Medio Ambiente: Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental (SESA) y correo electrónico. Correo de la SMA: snifa@sma.gob.cl Documentación a enviar: - Pre-informe dentro de las 24 horas. - Informe final dentro de los 15 días, incluyendo: - Causa del accidente. - Tipo y cantidad de sustancia derramada. - Fecha, hora y localización exacta del siniestro. - Fotografías del área afectada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.13 Riesgo o contingencia Derrame de Aceite y/o Combustibles

Tabla 7.1.13 Riesgo o contingencia Derrame de Aceite y/o Combustibles	
Riesgo o contingencia	Derrame de Aceite y/o Combustibles
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Mantener los accesos y caminos limpios y en condiciones operativas - Mantener un procedimiento para el transporte de residuos y/o sustancias químicas. - Se le exigirá a contratista que tanto los vehículos como los conductores cuenten con mantenciones, licencia y capacitaciones al día en cuanto a las actividades de transporte. - El peso y dimensión de los camiones no excederá los máximos permitidos de acuerdo con las especificaciones técnicas del vehículo, considerando además la carga que transportan. Lo anterior de acuerdo con el D.S. Nº158/1980 que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. - Se transitará siempre con las luces de circulación diurna o luces bajas encendidas. - Estará prohibido que vehículos, equipos y maquinarias ingresen en zonas no definidas por el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Forma de control y seguimiento	Se solicitará a la empresa contratista, el registro de mantenciones, hoja de vida del conductor y registro de capacitaciones. Esto se verificará en terreno, mediante un control aleatorio de los camiones de transporte de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- El transporte de residuos se realizará de acuerdo con la legislación nacional vigente (D.S. 298/94, D.S N° 148/03 y D.S N° 594/99). - Las empresas que realicen y transporte de residuos deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. - Las características de los vehículos deberán cumplir con las normas nacionales, y con todas las condiciones de seguridad que amerita su transporte. - Se contratarán los servicios de traslado de residuos a sitios de disposición final a empresas que cuenten con Resolución sanitaria vigente para operar - Se realizará un control aleatorio de los camiones que realicen el traslado de residuos verificando si cuenta con sus revisiones técnicas y mantenciones al día - Se programarán los retiros con anticipación - Los retiros serán programados antes de que la bodega alcance el 80% de su capacidad total - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.14 Riesgo o contingencia Contaminación de Recursos Naturales por Residuos y/o sustancias Químicas

Tabla 7.1.14 Riesgo o contingencia Contaminación de Recursos Naturales por Residuos y/o sustancias Químicas	
Riesgo o contingencia	Contaminación de Recursos Naturales por Residuos y/o sustancias Químicas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas u almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y domiciliarios
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se instruirá a los trabajadores en cuanto al manejo de residuos y sustancias químicas para el cuidado del medio ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Se elaborará un procedimiento de manejo de residuos y sustancias químicas, el cual estará en faenas y será distribuido dentro de los trabajadores que estén a cargo de su manejo - Se implementará señalética en puntos específicos que indique "no botar basura", sitio de acopio temporal de residuos", entre otros.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un registro del personal que ha participado de charlas de inducción, y se gestionará que cada nuevo ingreso tenga su charla correspondiente. - El procedimiento será elaborado y entregado al personal encargado, y se revisará continuamente para su actualización en caso de corresponder.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se detendrá la acción que produjo la emergencia. - Se comunicará al encargado de la faena de construcción. - Se evaluará la magnitud de la emergencia, y se adoptarán las medidas correctivas. - Se procederá a la limpieza y posterior seguimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.15 Riesgo o contingencia Falla en Servicios de Transporte de Residuos y/o Sustancias Químicas

Tabla 7.1.15 Riesgo o contingencia Falla en Servicios de Transporte de Residuos y/o Sustancias Químicas	
Riesgo o contingencia	Falla en Servicios de Transporte de Residuos y/o Sustancias Químicas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de transporte de residuos y/o sustancias químicas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- El transporte de residuos se realizará de acuerdo con la legislación nacional vigente (D.S. 298/94, D.S N° 148/03 y D.S N° 594/99). - Las empresas que realicen transporte de residuos deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. - Las características de los vehículos deberán cumplir con las normas nacionales, y con todas las condiciones de seguridad que amerita su transporte. - Se contratarán los servicios de traslado de residuos a sitios de disposición final a empresas que cuenten con Resolución sanitaria vigente para operar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Se realizará un control aleatorio de los camiones que realicen el traslado de residuos verificando si cuenta con sus revisiones técnicas y mantenciones al día. - Se programarán los retiros con anticipación. - Los retiros serán programados antes de que la bodega alcance el 80% de su capacidad total. - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Durante la Fase de construcción, operación y cierre se llevarán un registro de: - Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos, se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento. - Se solicitará a la empresa contratista, el registro de mantenciones, licencia de conducir y registro de capacitaciones. Esto se verificará en terreno, mediante un control aleatorio de los camiones de transporte. Se registrarán los camiones que serán controlados, indicando la fecha de su revisión técnica y mantención en "hoja de control". - Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. - Diariamente el encargado de bodega revisará que los acopios estén bajo su capacidad de almacenamiento, gestionando su retiro en caso de que ya estén al 80% de su capacidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	No aplica
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.16 Riesgo o contingencia Colapso de sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos y/o peligrosos

Tabla 7.1.16 Riesgo o contingencia Colapso de sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos y/o peligrosos	
Riesgo o contingencia	Colapso de sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos y/o peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- El transporte de residuos se realizará de acuerdo con la legislación nacional vigente (D.S. 298/94, D.S N° 148/03 y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	D.S N° 594/99). - Las empresas que realicen transporte de residuos deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. - Las características de los vehículos deberán cumplir con las normas nacionales, y con todas las condiciones de seguridad que amerita su transporte. - Se contratarán los servicios de traslado de residuos a sitios de disposición final a empresas que cuenten con Resolución sanitaria vigente para operar. - Se realizará un control aleatorio de los camiones que realicen el traslado de residuos verificando si cuenta con sus revisiones técnicas y mantenciones al día. - Se programarán los retiros con anticipación. - Los retiros serán programados antes de que la bodega alcance el 80% de su capacidad total. - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Durante la Fase de construcción, operación y cierre se llevarán un registro de: - Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos, se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento. - Se solicitará a la empresa contratista, el registro de mantenciones, licencia de conducir y registro de capacitaciones. Esto se verificará en terreno, mediante un control aleatorio de los camiones de transporte. Se registrarán los camiones que serán controlados, indicando la fecha de su revisión técnica y mantención en "hoja de control". - Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. - Diariamente el encargado de bodega revisará que los acopios estén bajo su capacidad de almacenamiento, gestionando su retiro en caso de que ya estén al 80% de su capacidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	No aplica
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.17 Riesgo o contingencia Derrame de aguas servidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Tabla 7.1.17 Riesgo o contingencia Derrame de aguas servidas	
Riesgo o contingencia	Derrame de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Servicios higiénicos y baños químicos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se detendrá el funcionamiento del sistema y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. - Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. En su reemplazo se habilitarán baños químicos para solucionar la contingencia. - Se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. - Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. - Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Forma de control y seguimiento	El Proponente será el encargado de llevar el control y seguimiento semestral de: - Charlas Obligación de Informar (ODI). - Capacitación de los Planes de Emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. - Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.18 Riesgo o contingencia Falla estructural del sistema de manejo de aguas servidas

Tabla 7.1.18 Riesgo o contingencia Falla estructural del sistema de manejo de aguas servidas	
Riesgo o contingencia	Falla estructural del sistema de manejo de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Servicios higiénicos y baños químicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

asociada	
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Mantenimiento de los sistemas de manejo de aguas servidas según la frecuencia establecida por el fabricante. - Contrato de empresa con resolución para el manejo y limpieza de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de inspección visual - Permiso sanitario contratistas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	1. Dar aviso de inmediato al Encargado de Operación, indicando: - Lugar del incidente. - Descripción del incidente - Consecuencias (derrames, presencia de vectores, olores) 2. Una vez corregido el problema, se procederá a limpiar las áreas que pudieran estar implicadas en el evento (si las hubiese) y el material recuperado será retirado y dispuesto en lugar autorizado. 3. Restablecimiento del servicio para su normal funcionamiento. 4. Investigación de las causas de la falla, generando así las acciones preventivas pertinentes para evitar que vuelva a ocurrir el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.19 Riesgo o contingencia Emisión de olores en Fosa séptica

Tabla 7.1.19 Riesgo o contingencia Emisión de olores en Fosa séptica	
Riesgo o contingencia	Emisión de olores en Fosa séptica
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla: - El retiro y disposición final de los lodos será realizado de forma mensual durante fase de construcción y cierre hacia un sitio Autorizado por la SEREMI de Salud respectiva. - Se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma mensual la fase de construcción y cierre. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general. - Se llevará el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final. - Se llevará registro de las inspecciones realizadas al a fosa séptica, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. - Finalmente se aclara que las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.
Forma de control y seguimiento	El Proponente será el encargado de llevar el control y seguimiento mensual de: - Se mantendrá en planta una copia del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrá en planta la Aprobación Sectorial del PAS 138 otorgado por la seremi respectiva ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrán en planta los registros de las inspecciones de la fosa séptica. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc. - Se mantendrán en planta los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida (mensual durante la fase de construcción). - Se mantendrán en planta los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud Regional) y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. - Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. - Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. - Durante la construcción, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretiles de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	una fosa de recambio. - Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. - El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.20 Riesgo o contingencia Afectación de Fauna Silvestre en Obras

Tabla 7.1.20 Riesgo o contingencia Afectación de Fauna Silvestre en Obras	
Riesgo o contingencia	Afectación de Fauna Silvestre en Obras
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Señalética advirtiendo presencia de fauna. - Control de velocidad. - Campañas de manejo a la defensiva. - Se prohíbe la alimentación de animales en las áreas del Proyecto y sectores aledaños. - Siempre se deben almacenar los restos de comida en contenedores herméticos y con tapa. - Para evitar la domesticación de los animales, se prohíbe al personal acercarse a ellos. - Conducción al interior de áreas operativas respetando límites de velocidad establecidos. - Inspecciones visuales periódicas en el entorno donde se desarrollen las actividades constructivas. - Manejo adecuado de residuos y disposición de los mismos en sectores autorizados. - Las charlas de inducción (charlas para acreditación de personal), impartidas por un especialista, tendrán el fin de difundir en forma general los antecedentes de la zona donde se emplaza el Proyecto, además de una sección que considere la protección de la fauna silvestre. - Se prohibirá alimentar a animales silvestres. - Se prohibirá cazar o capturar especies de fauna silvestre, además de introducir fauna exótica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Se informará a todo el personal que participe del Proyecto respecto de la fauna silvestre presente en el área del Proyecto y las especies en categoría de conservación existentes. - Los vehículos contarán con algún medio de comunicación (celular, radios u otro medio), que permita informar de manera inmediata alguna afectación a la fauna silvestre presente
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones de trabajadores - Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de afectación de fauna en las áreas de faenas, obras e instalaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	1. Se activará el Plan de Comunicaciones. 2. Se dará aviso de inmediato al responsable de turno, indicando: - Lugar de la afectación. - Especie del animal involucrado. - Número de ejemplares involucrados. - Situación del animal (huye del sitio, se mantiene en el lugar del incidente). - Gravedad del accidente (animal con daños, muerte del ejemplar, accidente menor sin daños visibles). 3. Se realizará una atención veterinaria en el lugar, solo si el contexto y los medios lo permiten, y, de ser necesario, se trasladará al centro de rehabilitación más cercano. El Proponente será el encargado de costear todos los gastos asociados (traslado, rehabilitación, liberación) y acciones relacionadas con la atención de los individuos afectados. 4. Si el animal se encuentra herido, se evitarán movimientos bruscos, correr o gritar para no perturbar al ejemplar y reducir su nivel de estrés. El animal no debe ser tocado por personal no autorizado. 5. Si el animal puede desplazarse sin dificultades, debe ser ahuyentado sin atacarlo, asegurándose de que se retire del área de peligro sin generar más daño. 6. Si el ejemplar se encuentra muerto, se deberá aplicar el protocolo de acción correspondiente, según la especie y la causa de muerte determinada. 7. En caso de proceder al rescate, se debe contar siempre con los utensilios adecuados para la protección del personal debidamente capacitado, como guantes, pértiga telescópica, lentes de seguridad, etc., para evitar riesgos por picoteos, mordeduras o rasguños. Para el transporte del animal, se debe contar con una jaula o caja en buen estado. No se considerarán espacios para la contención de animales silvestres dentro del área del proyecto, ya que serán trasladados a centros especializados para su tratamiento y rehabilitación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	8. Será responsabilidad del encargado de la Operación informar al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente (SMA) sobre el accidente que involucre especies de fauna silvestre nativa. 9. El encargado de la Operación contactará con un centro de rescate y rehabilitación de fauna silvestre, inscrito en el SAG. 10. Se realizará una investigación del incidente, donde se recolectará la mayor información posible, con el fin de realizar las correcciones necesarias para evitar una nueva ocurrencia. Registro del incidente. Todo evento será registrado, donde se detallará: - Sitio del evento - Fecha - Descripción del incidente - Descripción de medidas inmediatas aplicadas. - Registro de atención veterinaria y centro de rehabilitación en caso de ser trasladado. - Indicación de nuevas medidas preventivas a ser aplicadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

7.1.21 Riesgo o contingencia Desperfecto en Planta de Pellets

Tabla 7.1.21 Riesgo o contingencia Desperfecto en Planta de Pellets	
Riesgo o contingencia	Desperfecto en Planta de Pellets
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Pellets
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se revisará periódicamente el estado del funcionamiento de las instalaciones de la Planta de Pellets y del sistema de tratamiento de gases. - Se realizarán los mantenimientos a la Planta de Pellets y sistema de tratamiento de gases
Forma de control y seguimiento	- Registro de las inspecciones realizadas al sistema. - Registro de las mantenciones y cambios realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que ocurra algún desperfecto se realizarán las siguientes acciones y medidas: - Si la falla está relacionada con un mal funcionamiento de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Planta de Pellets y del sistema de tratamiento de gases, se detendrá la operación. - Se realizará la inspección del sistema para identificar la falla. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el haya concluido la reparación del sistema.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior al término de la emergencia, se procederá a avisar a la Superintendencia de Medio Ambiente, según el procedimiento dispuesto en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA. Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Res. Ex. N°144/2020 MMA

Tabla 8.1.1 Resolución Exenta N°144/2020 MMA	
Componente/materia:	Norma de carácter general
Norma	Resolución Exenta N°144/2020 Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. N° 138/2005 MINSAL y D.S. N° 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC. Para efectos de cumplimiento de dicha obligación, se seguirá lo dispuesto por esta Resolución conforme le sea aplicable. En cuanto a los residuos, el Proponente aclara que la única fase donde le es aplicable la declaración SINADER es durante la Fase de Cierre, donde se contempla la generación de más de 12 toneladas de residuos por efectos del desmantelamiento de obras. En cuanto a SIDREP, será aplicable la declaración en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos. En cuanto a las emisiones atmosféricas generadas por el funcionamiento de los grupos electrógenos, se mantendrá un registro de los certificados de declaración enviada al RETC, en caso de utilizarse grupos electrógenos de más de 20 kVA.
Indicador que acredita su	- Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

cumplimiento	presente Resolución. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes, en caso de generarse más de 12 toneladas de residuos peligrosos o no peligrosos. - - Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

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

8.2.1. D.S N°38/2016 MMA

Tabla 8.2.1 D.S N° 38/2016 MMA "Establece Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante"	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 38/2016 MMA -
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas provenientes del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad instalados en las faenas. <u>Fase de Operación:</u> Durante la fase de operación, se contempla la generación de emisiones atmosféricas producto del flujo vehicular asociado al tránsito de camiones que transporten GNL y la operación de la Planta de pellets. <u>Fase de Cierre:</u> Las emisiones atmosféricas en esta fase provienen del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad requeridos para el retiro de equipos y movimientos de maquinaria.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con la estimación y modelación de emisiones atmosféricas que se presenta en el Anexo 2-2 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no generará en las Fases de construcción, operación y cierre un aumento de sus emisiones superior a 5 ton/año. Por lo tanto, el proyecto no requiere compensar sus emisiones de acuerdo a lo señalado en el artículo 12 del presente cuerpo normativo.
Indicador que acredita su	- Registro de control de velocidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

cumplimiento	- Registros escritos de verificación de encarpado de los camiones - Registro de revisiones técnicas al día y mantenciones de vehículos
Forma de control y seguimiento	Las empresas contratistas que desarrollen el servicio de transporte, mantendrán registros de control de velocidad, registro de humectación y/o aplicación de supresor de polvo, Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta y control de revisiones técnicas, los que se mantendrán disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad, según corresponda., lo anterior debe ser verificable por CMP.

8.2.2. D.S. N° 144/1961 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.2. D.S N° 144/1961 MINSAL "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza"	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 144/1961.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas provenientes del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad instalados en las faenas. <u>Fase de Operación:</u> Durante la fase de operación, se contempla la generación de emisiones atmosféricas producto del flujo vehicular asociado al tránsito de camiones que transporten GNL y operación de la planta de pellets. <u>Fase de Cierre:</u> Las emisiones atmosféricas en esta fase provienen del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad requeridos para el retiro de equipos y movimientos de maquinaria.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá en todo momento con las indicaciones establecidas en esta normativa, dentro de las cuales se exigirá: - La respectiva licencia de conducir al día, de acuerdo con el tipo de vehículo que maneje. - El vehículo deberá portar su patente respectiva inscrita en el Registro Civil e Identificación. - Lo vehículos contarán con sus revisiones técnicas y de gases al día. - El transporte de materiales será realizado con carga cubierta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- La mantención de la maquinaria será realizada de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. - Complementariamente, se realizarán en forma periódica charlas de inducción sobre las normas generales de seguridad del tránsito y procedimientos aplicables a la faena. - Se realizará monitoreo y control de los parámetros operacionales de la planta de pellets - Humectación y/o aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Registro de revisiones técnicas y de gases al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha y empresa contratista encargada. - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. - Declaración de emisiones anual en el sistema de Ventanilla Única del RETC de emisiones generadas por la operación de la planta de pellets. - Registro de monitoreo y mantenciones de la planta de pellets. - Registro de humectación y/o supresor de polvo en caminos no pavimentados.
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registro de humectación y/o aplicación de supresor de polvo, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de declaración de emisiones. Se mantendrá un registro disponible en las dependencias del Proyecto ante una eventual fiscalización de la Autoridad.

8.2.3. D.S. N° 75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.3. D.S. N° 75/1987 MTT "Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. "	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 75/1987.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el uso de vehículos para el transporte de cargas con los insumos necesarios para desarrollar la fase de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales sólidos que puedan escurrirse, caer al suelo o dispersarse al aire, serán cubiertos de forma que ello no ocurra. Por consiguiente, el transporte de los materiales para la construcción, operación y cierre se realizará en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, de tal forma que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de camiones que transporten materiales que cumplan con esta condición, indicando día, patente y registro fotográfico aleatorio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- En caso de que el vehículo no se encuentre escarpado, no se dará autorización para el ingreso o salida de la planta, hasta que se verifique su cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Registro de camiones donde se verificará la exigencia descrita, especialmente del encarpado de camiones al entrar y salir de la planta. Los registros estarán disponibles en las instalaciones de la Compañía Minera del Pacífico.

8.2.4. D.S. N° 54/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.4. D.S. N° 54/1994 MTT "Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos"	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 54/1994.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto considera la utilización de este tipo de vehículos motorizados medianos para el transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto exigirá que los vehículos motorizados que se utilicen para el proyecto tengan su permiso de circulación y revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día con certificados para su verificación y control y sello verde adherido al parabrisas. - Registros de mantenciones periódicas.
Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, esto se realizará de forma mensual durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.

8.2.5. D.S. N° 55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.5. D.S. N° 55/1994 MTT "Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados."	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 55/1994.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados pesados para el transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión para todos los vehículos motorizados asociados a la fase de construcción, operación y cierre, lo cual se verificará con el certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día con certificados para su verificación y control y sello verde adherido al parabrisas. - Registros de mantenciones periódicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, esto se realizará de forma mensual durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.

8.2.6. D.S. N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.6. D.S. N° 211/1991 MTT "Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos".	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 211/1991.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados livianos para el transporte del personal de la empresa e insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados livianos utilizados durante todas las fases del Proyecto contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificado de revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación y sello verde adherido a su parabrisas. - Registro de mantenciones periódicas.
Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, esto se realizará de forma mensual durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.

8.2.7. D.S. N° 279/1983 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.7. D.S. N°279/1983 MINSAL. "Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna"	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 279/1983.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción, operación y cierre se producirán emanaciones de gases generados por la combustión interna de los motores de los vehículos motorizados utilizados tanto para el transporte del personal, materiales e insumos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados livianos utilizados durante todas las fases del Proyecto contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica y sello vere al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación y sello verde adherido a su parabrisas.
Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, esto se realizará de forma mensual durante la fase

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.

8.2.8. D.S. N° 47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.2.8. D.S. N°47/1992 del MINVU "Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones."	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 47/1992.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas provenientes del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad instalados en las faenas. <u>Fase de Operación:</u> Durante la fase de operación, se contempla la generación de emisiones atmosféricas producto del flujo vehicular asociado al tránsito de camiones que transporten GNL y operación de la planta de pellets. <u>Fase de Cierre:</u> Las emisiones atmosféricas en esta fase provienen del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad requeridos para el retiro de equipos y movimientos de maquinaria.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto, se implementarán las siguientes medidas: - Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. - El transporte de los materiales para la construcción y cierre se realizará en camiones con carga cubierta. - Los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día. - Los vehículos que serán utilizados durante la ejecución del Proyecto cumplirán con las normas de emisión vigente. - Se regará el terreno previo a realizar las actividades de relleno y excavaciones. - Se utilizará una tela en los frentes de trabajo para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. - Humectación y/o aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados
Indicador que acredita su	- Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

cumplimiento	detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria. - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. - Registro de riego previo a las actividades de relleno y excavaciones - Registro de utilización de tela en frentes de trabajo. - Registro de humectación y/o supresor de polvo de los caminos no pavimentados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los siguientes registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registro de riego, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta.

8.2.9. D.S. N° 4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.9. D.S. N° 4/1994 MTT "Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control, modificado por D.S. N° 58/2004".	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 4/1994.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas provenientes del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad instalados en las faenas. <u>Fase de Operación:</u> Durante la fase de operación, se contempla la generación de emisiones atmosféricas producto del flujo vehicular asociado al tránsito de camiones que transporten GNL y operación de la planta de pellets. <u>Fase de Cierre:</u> Las emisiones atmosféricas en esta fase provienen del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad requeridos para el retiro de equipos y movimientos de maquinaria.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto, se implementarán las siguientes medidas: - Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. - Los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de revisiones técnicas al día. - - Registro de mantención de maquinaria.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los siguientes registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas y registros de mantenciones de maquinarias.

8.2.10. DFL 1/2023 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.10. DFL1/2023 del MTT. "Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito"	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	DFL1/2023 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Subsecretaría de transportes; Ministerio de justicia; Subsecretaría de justicia
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases considera utilizar vehículos motorizados para el transporte de material, insumos y personal, los cuales producirán emanaciones de gases y partículas generadas por la combustión interna de los motores.
Forma de cumplimiento	Se exigirá en los contratos con empresas contratistas que los vehículos y maquinarias deberán contar con su plan de mantención al día, incluyendo la revisión técnica vigente. Los vehículos portarán el sello autoadhesivo que acredite la certificación del cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. Se controlará previo al ingreso a las obras (temporales y/o operacionales) que los camiones tienen su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato con empresa contratista donde se indique que todo vehículo a utilizar en las faenas deberá contar con sus respectivos certificados de revisiones técnicas y mantenciones al día. - Registro de los camiones que ingresan a faenas que acredite su revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Durante las distintas fases del Proyecto se verificará de forma mensual el registro de mantenciones, revisión técnica y registro de ingreso de camiones, además se revisará periódicamente que todas las empresas que involucren actividades de transporte dentro de sus actividades cumplan con su obligación contractual.

8.2.11. D.S. N° 138/2005 MINSAL

Tabla 8.2.11. D.S. N° 138/2005 MINSAL "Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica"	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 138/2005 MINSAL
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	<u>Fase de construcción:</u> El suministro de energía eléctrica será realizado a través de grupos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

sustancias a la que aplica

electrógenos para la operatividad de las obras temporales, así como para la habilitación de las distintas obras permanentes del Proyecto. En la siguiente Tabla se detalla las características y funcionamiento del grupo electrógeno.

Tabla. Grupo electrógeno en instalación de faenas 1– Fase de construcción

Equipo	Cantidad	Horas de operación anuales	Potencia (kVA)	Tipo de alimentación
Generador eléctrico	1	1.091	30	Diesel
Generador eléctrico	1	604	150	Diesel
Generador eléctrico	2	604	350	Diesel

Fuente: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.

Tabla. Grupo electrógeno en instalación de faenas 2– Fase de construcción

Equipo	Cantidad	Horas de operación anuales	Potencia (kVA)	Tipo de alimentación
Generador eléctrico	1	1.462	30	Diesel
Generador eléctrico	1	906	150	Diesel
Generador eléctrico	1	453	350	Diesel

Fuente: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.

Fase de operación

Durante la fase de operación del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas debido al funcionamiento de la planta de pellets.

Fase de Cierre

En la Fase de cierre, el suministro de energía eléctrica será realizado a través de grupos electrógenos para la ejecución de las actividades de desmantelamiento de las instalaciones. En la siguiente Tabla se detalla las características y funcionamiento del grupo electrógeno.

Tabla. Grupo electrógeno utilizados para el desmantelamiento de la PSR– Fase de cierre

Equipo	Cantidad	Horas de operación anuales	Potencia (kVA)	Tipo de alimentación
Generador eléctrico	1	1.277	30	Diesel
Generador eléctrico	2	638	150	Diesel

Fuente: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.

Tabla. Grupo electrógeno asociado al desmantelamiento de las interconexiones y RCI– Fase de cierre

Equipo	Cantidad	Horas de operación anuales	Potencia (kVA)	Tipo de alimentación
Generador eléctrico	2	487	30	Diesel
Generador eléctrico	1	975	150	Diesel

Fuente: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.

Forma de cumplimiento

Las emisiones generadas durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto serán debidamente declaradas de acuerdo con lo estipulado en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	presente decreto y en los plazos establecidos. El Proponente entregará la información referida a las emisiones de la planta de pellets a través del Sistema de Ventanilla Única y Registro de Emisiones de Contaminantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Declaración de emisiones en formulario 138 Copia de la Declaración Jurada Anual del año que corresponda para disponibilidad y fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento será contar con toda la información necesaria para mantener el sistema de ventanilla única del RETC y Registro de Emisiones de Contaminantes actualizada y disponer internamente de una copia de las declaraciones realizadas.

8.2.12. Decreto N° 1/2018 MMA

Tabla 8.2.12. Decreto N° 1/2018 MMA "Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC"

Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	Decreto N° 1/2018 MMA
Otros cuerpos legales	Decreto N°31/2018, del MMA que modifica el Decreto Supremo N° 1/2018.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> El suministro de energía eléctrica será realizado a través de grupos electrógenos para la operatividad de las obras temporales, así como para la habilitación de las distintas obras permanentes del Proyecto. En la siguiente Tabla se detalla las características y funcionamiento del grupo electrógeno. Tabla. Grupo electrógeno en instalación de faenas 1– Fase de construcción

Equipo	Cantidad	Horas de operación anuales	Potencia (kVA)	Tipo de alimentación
Generador eléctrico	1	1.091	30	Diesel
Generador eléctrico	1	604	150	Diesel
Generador eléctrico	2	604	350	Diesel

Fuente: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.

Tabla. Grupo electrógeno en instalación de faenas 2– Fase de construcción

Equipo	Cantidad	Horas de operación anuales	Potencia (kVA)	Tipo de alimentación
Generador eléctrico	1	1.462	30	Diesel
Generador eléctrico	1	906	150	Diesel
Generador eléctrico	1	453	350	Diesel

Fuente: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.

<u>Fase de operación</u>

Durante la fase de operación del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas debido al funcionamiento de la planta de pellets.

<u>Fase de Cierre</u>

En la Fase de cierre, el suministro de energía eléctrica será realizado a través

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	de grupos electrógenos para la ejecución de las actividades de desmantelamiento de las instalaciones. En la siguiente Tabla se detalla las características y funcionamiento del grupo electrógeno. Tabla. Grupo electrógeno utilizados para el desmantelamiento de la PSR– Fase de cierre **Equipo** / **Cantidad** / **Horas de operación anuales** / **Potencia (kVA)** / **Tipo de alimentación** Generador eléctrico / 1 / 1.277 / 30 / Diesel Generador eléctrico / 2 / 638 / 150 / Diesel Fuente: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria. Tabla. Grupo electrógeno asociado al desmantelamiento de las interconexiones y RCI– Fase de cierre **Equipo** / **Cantidad** / **Horas de operación anuales** / **Potencia (kVA)** / **Tipo de alimentación** Generador eléctrico / 2 / 487 / 30 / Diesel Generador eléctrico / 1 / 975 / 150 / Diesel Fuente: Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto serán debidamente declaradas de acuerdo con lo estipulado en el presente decreto y en los plazos establecidos. El Proponente entregará la información referida a las emisiones de la planta de pellets a través del Sistema de Ventanilla Única y Registro de Emisiones de Contaminantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Declaración de emisiones en formulario 138 Declaración Anual de emisiones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento será contar con toda la información necesaria para mantener el sistema de ventanilla única del RETC actualizada y disponer internamente de una copia de las declaraciones realizadas.

8.2.13. D.F.L. N° 1/2007 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.13. D.F.L. N° 1/2007 MTT "Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito."	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.F.L. N° 1/2007.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases considera utilizar vehículos motorizados para el transporte de material, insumos y personal, los cuales producirán emanaciones de gases y partículas generadas por la combustión interna de los motores.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto se dará cumplimiento a la presente normativa, exigiendo que todos los vehículos motorizados den cumplimiento al presente cuerpo legal, lo que se verificará, entre otros, con el certificado de revisión técnica y gases al día. A su vez, es importante señalar que en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	contrato que se celebre con la empresa transportista, quedará establecida la obligación de dar cumplimiento a esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, esto se realizará de forma mensual durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.

8.2.14. DTO. N° 04/1992 Ministerio de Agricultura

Tabla 8.2.14. Dto. N° 04/1992 MINAGRI "Establece Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III región"	
Componente/materia:	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	Dto. N° 04/1992 MINAGRI
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas provenientes del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad instalados en las faenas. <u>Fase de Operación:</u> Durante la fase de operación, se contempla la generación de emisiones atmosféricas producto del flujo vehicular asociado al tránsito de camiones que transporten GNL y operación de la planta de pellets. <u>Fase de Cierre:</u> Las emisiones atmosféricas en esta fase provienen del transporte, movimientos de tierra y utilización de maquinarias y equipos, las que corresponderán principalmente a material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, así como los equipos generadores de electricidad requeridos para el retiro de equipos y movimientos de maquinaria.
Forma de cumplimiento	A continuación, se indican las medidas de control de emisiones durante las distintas fases del Proyecto: <u>Fase de construcción:</u> - Humectación: frentes de trabajo donde haya movimientos de tierra - Caminos de construcción. - Cubierta de tolva de camiones: Camiones que transporten materiales que puedan dispersarse. - Coberturas de acopio de arena y material granular: Acopios transitorios de material de excavación que puedan dispersarse - Humectación y/o aplicación de supresor de polvo en caminos no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	pavimentados. Fase de operación: - Aplicación de supresor de polvo: Caminos internos de la Planta de Pellets. Fase de cierre: - Humectación: frentes de trabajo donde haya movimientos de tierra. - Caminos de construcción. - Cubierta de tolva de camiones: Camiones que transporten materiales que puedan dispersarse. - Coberturas de acopio de arena y material granular: Acopios transitorios de material de excavación que puedan dispersarse.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Registro de revisiones técnicas y de gases al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha y empresa contratista encargada. - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. - Declaración de emisiones anual en el sistema de Ventanilla Única del RETC de emisiones generadas por la operación de la planta de pellets. - Registro de monitoreo y mantenciones de la planta de pellets. - Registro de humectación y/o supresor de polvo en caminos no pavimentados
Forma de control y seguimiento	La red de monitoreo de MPS que existe en el Valle del Huasco, y que es la red oficial que se reporta a la autoridad.

8.2.15. D.S. N° 594/1999 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.15. D.S. N° 594/1999 MINSAL "Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo"	
Componente/materia:	Suelo, Agua y Residuos Sólidos
Norma	D.S. N° 594/1999.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos no peligrosos, principalmente asociados a residuos de construcción y de desmantelamiento de las obras respectivamente (ver Anexo 3-1 de la Adenda ComplementariaPAS 140). Respecto a la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios provenientes de los trabajadores y no peligrosos, principalmente asociados a las actividades de mantención del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto se velará por un manejo correcto de los residuos generados en las faenas de construcción, operación y cierre, donde los residuos serán almacenados segregadamente en un área habilitada para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y residuos asimilables a domiciliarios. Los residuos serán acopiados temporalmente, sin realizar ningún tipo de tratamiento, para posterior traslado por empresas autorizadas hacia sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Previo al retiro de los residuos generados, se solicitará la autorización

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	sanitaria por la SEREMI de Salud a los transportistas y al sitio de disposición final de residuos. Se solicitará las autorizaciones sectoriales necesarias que permitan el cumplimiento normativo del presente cuerpo legal, adicionalmente en la presente DIA, en el Anexo 3-1 de la Adenda Complementariase adjunta el PAS 140. El Proponente reportará mensualmente a la Municipalidad de Huasco un certificado que indique los tipos residuos reciclados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto. - Autorización sanitaria de los transportistas y sitios de disposición final autorizados. - Autorización Sanitaria y Ambiental del PAS 140 - Registro de envío de reporte de tipo de residuos reciclados a la Municipalidad de Huasco.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

8.2.16. D.S. N° 148/2003 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.16. D.S. N° 148/2003 MINSAL "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos"	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.S. N° 148/2003.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de construcción y mantenimiento, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de Residuos Peligrosos hasta su retiro, se realizará por una empresa que cuenten con las autorizaciones pertinentes, y a disposición final a un sitio autorizado.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre</u> Los residuos peligrosos generados durante la Fase de construcción y cierre serán almacenados temporalmente en una bodega habilitada especialmente para este tipo de residuos, la cual se localizará al interior de la instalación de faenas. Los residuos serán retirados por una empresa externa para su posterior disposición final en destino autorizado, es importante señalar que el retiro de estos residuos no superará los 6 meses. Se exigirán, previo a su retiro y disposición final, las autorizaciones de funcionamiento respectiva, tanto del transporte como del destino final. En el Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria se adjunta el PAS 142 el cual contiene los antecedentes para la solicitud del permiso. El Proponente reportará mensualmente a la Municipalidad de Huasco un certificado que indique los tipos residuos reciclados <u>Fase de operación</u> Los residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de operación serán segregados y almacenados en la bodega almacenamiento de residuos peligrosos existente y aprobada por la SEREMI de Salud, la cual se encuentra autorizada por Resolución Exentas 2303462984/2024 (ver Anexo 1-9 de la presente DIA). Los residuos serán retirados por una empresa externa para su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	posterior disposición final en destino autorizado, es importante señalar que el retiro de estos residuos no superará los 6 meses. Se exigirán, previo a su retiro y disposición final, las autorizaciones de funcionamiento respectiva, tanto del transporte como del destino final. El Proponente reportará mensualmente a la Municipalidad de Huasco un certificado que indique los tipos residuos reciclados
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de Resolución Sanitaria del Vehículo de Transporte y del Sitio de Disposición Final. - Registro de retiro de residuos (control de salida y destino final). - Declaración a través de la Ventanilla única del RETC, específicamente a través de SIDREP - Autorización Sanitaria y Ambiental del PAS 142 (Fase de construcción y cierre) - Autorización sanitaria de Bodega RESPEL existente por Resolución Exentas 2303462984/2024 (ver Anexo 1-9 de la DIA) - Registro de envío de reporte de tipo de residuos reciclados a la Municipalidad de Huasco.
Forma de control y seguimiento	Se asignará un profesional ambiental el cual será el responsable de revisar semestralmente o cada vez que se requiera las autorizaciones sanitarias tanto internas como de subcontratos que le permitan verificar el manejo de residuos. Además, se preocupará de la gestión de los residuos al interior de la bodega y de llevar un registro de las declaraciones del SIDREP. Registro a disposición de la SMA

8.2.17. D.S. N° 1/2013 MMA

Tabla 8.2.17. D.S. N° 1/2013 MMA "Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. "	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.S. N° 1/2013.
Otros cuerpos legales	Decreto N°31/2018, del MMA que modifica el Decreto Supremo N° 1/2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se generarán residuos (solidos domiciliarios, asimilables a domiciliarios como también residuos peligrosos) que deberán ser informados por el Proponente, mediante el portal electrónico del RETC.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a su obligación de informar la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaración de Residuos Peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única RETC, mediante SIDREP. - Declaración de Residuos no Peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única RETC, mediante SINADER. - Realización de la declaración jurada dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento será disponer de una copia de las declaraciones de emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes. Se verificará anualmente que se está cumpliendo con la declaración.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

8.2.18. Ley N° 20.920/2016 MMA

Tabla 8.2.18. Ley N° 20.920/2016 MMA "Establecer Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje."	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Ley N° 20.920/2016.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Debido a la ejecución del Proyecto se contempla la generación de residuos.
Forma de cumplimiento	Todo residuo generado (residuo domiciliario y asimilable a domiciliario, residuo no peligroso y/o residuo peligroso) durante la ejecución de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto será segregado según su tipo, respetando las compatibilidades de estos (Ver Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria PAS 142). Se priorizará el reciclaje de aquellos residuos que puedan ser revalorizados, de manera que serán entregados a un gestor autorizado, de acuerdo con la normativa vigente. Se solicitará a la empresa encargada del transporte y disposición final, las autorizaciones respectivas y el/los certificados que acrediten ser un gestor autorizado. El Proponente reportará mensualmente a la Municipalidad de Huasco un certificado que indique los tipos residuos reciclados
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de la Resolución de funcionamiento emitida por la autoridad de la empresa que transporte y reciba a disposición final los residuos generados. Registro de envío de reporte de tipo de residuos reciclados a la Municipalidad de Huasco.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de las autorizaciones pertinentes. Proponente se encargará de gestionar los acuerdos necesarios para acreditar que el retiro, así como su disposición final, se realiza por gestores autorizados. Respecto a los registros de control de cantidad, estos serán realizados de forma diaria y se encontrarán disponibles en las instalaciones del Proyecto.

8.2.19. D.F.L. N°1/1989 MINSAL

Tabla 8.2.19. D.F.L. N°1/1989 MINSAL "Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa."	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.F.L. N°1/1989.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos asimilables a domésticos generados por los trabajadores, residuos no peligrosos y residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

sustancias a la que aplica	peligrosos. Los cuales serán almacenados temporalmente de forma segregada, en las bodegas de residuos industriales no peligrosos y Bodega RESPEL.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto se velará por un manejo correcto de los residuos generados en las faenas de construcción, operación y cierre, donde los residuos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios serán almacenados segregadamente en un área habilitada para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y residuos asimilables a domiciliarios. Respecto a los residuos peligrosos, estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL que se habilitará para la fase de construcción y cierre, respecto a la fase de operación, los residuos peligrosos generados serán almacenados en la Bodega RESPEL existente en las instalaciones de CMP. Los residuos serán acopiados temporalmente, sin realizar ningún tipo de tratamiento, para posterior traslado hacia sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Se solicitará las autorizaciones sectoriales necesarias que permitan el cumplimiento normativo del presente cuerpo legal. En el Anexo 3-1 y Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria se adjunta el PAS 140 y PAS 142 respectivamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto. - Autorización sanitaria de los transportistas autorizados. - Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Autorización Sanitaria y Ambiental del PAS 140 - Autorización Sanitaria y Ambiental del PAS 142
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad. En caso de modificaciones, de manera previa se realizarán las gestiones necesarias para obtener las resoluciones correspondientes que permitan su funcionamiento.

8.2.20. D.F.L. N° 725/1967 MINSAL

Tabla 8.2.20. D.F.L. N° 725/1967 MINSAL “Código Sanitario”	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.F.L. N° 725/1967.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/99 MINSAL que 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	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre se generarán residuos sólidos domiciliarios provenientes de los trabajadores y no peligrosos, principalmente asociados a residuos de construcción y de desmantelamiento de las obras respectivamente. Respecto a la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios provenientes de los trabajadores y no peligrosos, principalmente asociados a las actividades de mantención del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto se velará por un manejo correcto de los residuos generados en las faenas de construcción, operación y cierre,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	donde los residuos serán almacenados segregadamente en un área habilitada para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y residuos asimilables a domiciliarios. Los residuos serán acopiados temporalmente, sin realizar ningún tipo de tratamiento, para posterior traslado hacia sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Se solicitará las autorizaciones sectoriales necesarias que permitan el cumplimiento normativo del presente cuerpo legal, adicionalmente en la presente DIA En el Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria se adjunta el PAS 140.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto. - Autorización sanitaria de los transportistas autorizados. - Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Autorización Sanitaria y Ambiental del PAS 140
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad. En caso de modificaciones, de manera previa se realizarán las gestiones necesarias para obtener las resoluciones correspondientes que permitan su funcionamiento.

8.2.21. D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.21. D.F.L. N° 725/1967 MINSAL “Código Sanitario”	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.F.L. N° 725/1967.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/99 MINSAL que 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	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla en todas sus fases la generación de aguas servidas producto del uso de los servicios higiénicos
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre</u> Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se generarán únicamente aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Estos servicios higiénicos se encuentran conectados al sistema particular de alcantarillado, cuyo funcionamiento se encuentra a probado por la Resolución N°2583 del 14 de agosto de 2012 por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. <u>Fase de operación</u> Se contempla la generación de aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la Instalación de Faenas, las aguas servidas serán conducidas al sistema de tratamiento tipo fosa séptica con drenes de infiltración (ver Anexo 4-1 de la Adenda PAS 138). Durante esta fase se dispondrán baños químicos en la cantidad indicada por la norma, los residuos provenientes de los baños químicos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el D.S N° 594/2000 del MINSEGPRES y se contará con los servicios de una empresa autorizada para estos fines, que cuente con las resoluciones respectivas. Esta empresa estará encargada de la mantención, retiro y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	disposición de las aguas servidas en un lugar autorizado sanitariamente para estos fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de la empresa proveedora de baños químicos, retiro y manejo de las aguas servidas. - Certificado de conexión al sistema de alcantarillado. - Aprobación del PAS 138
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización. Aprobación del PAS 138.

8.2.22. D.F.L. N°1/1989 MINSAL

Tabla 8.2.22. D.F.L. N°1/1989 MINSAL "Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa."	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	D.F.L. N°1/1989.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos asimilables a domésticos generados por los trabajadores, residuos no peligrosos y residuos peligrosos. Los cuales serán almacenados temporalmente de forma segregada, en las bodegas de residuos industriales no peligrosos y Bodega RESPEL.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto se velará por un manejo correcto de los residuos generados en las faenas de construcción, operación y cierre, donde los residuos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios serán almacenados segregadamente en un área habilitada para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y residuos asimilables a domiciliarios. Respecto a los residuos peligrosos, estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL que se habilitará para la fase de construcción y cierre, respecto a la fase de operación, los residuos peligrosos generados serán almacenados en la Bodega RESPEL existente en las instalaciones de CMP. Los residuos serán acopiados temporalmente, sin realizar ningún tipo de tratamiento, para posterior traslado hacia sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Se solicitará las autorizaciones sectoriales necesarias que permitan el cumplimiento normativo del presente cuerpo legal. En el Anexo 3-1 y Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria se adjunta el PAS 140 y PAS 142 respectivamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto. - Autorización sanitaria de los transportistas autorizados. - Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Autorización Sanitaria y Ambiental del PAS 140 - Autorización Sanitaria y Ambiental del PAS 142
Forma de control y	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles para ser

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

seguimiento	fiscalizados por la Autoridad. En caso de modificaciones, de manera previa se realizarán las gestiones necesarias para obtener las resoluciones correspondientes que permitan su funcionamiento.

8.2.23. D.S. N° 594/1999 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.23. D.S. N° 594/1999 MINSAL "Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo."	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.S. N° 594/1999.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla en todas sus fases la generación de aguas servidas producto del uso de los servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre</u> Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se generarán únicamente aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Estos servicios higiénicos se encuentran conectados al sistema particular de alcantarillado, cuyo funcionamiento se encuentra a probado por la Resolución N°2583 del 14 de agosto de 2012 por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. <u>Fase de operación</u> Se contempla la generación de aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la Instalación de Faenas, las aguas servidas serán conducidas al sistema de tratamiento tipo fosa séptica con drenes de infiltración (ver Anexo 4-1 de la Adenda PAS 138). Durante esta fase se dispondrán baños químicos en la cantidad indicada por la norma, los residuos provenientes de los baños químicos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el D.S N° 594/2000 del MINSEGPRES y se contará con los servicios de una empresa autorizada para estos fines, que cuente con las resoluciones respectivas. Esta empresa estará encargada de la mantención, retiro y disposición de las aguas servidas en un lugar autorizado sanitariamente para estos fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de la empresa proveedora de baños químicos, retiro y manejo de las aguas servidas. - Certificado de conexión al sistema de alcantarillado. - Aprobación del PAS 138
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.2.24. D.S. N°236/1926 Ministerio de Higiene, asistencia y previsión y trabajo

Tabla 8.2.24. D.S. N° 236/1926 Ministerio de Higiene; Asistencia, Previsión y Trabajo "Reglamento General de Alcantarillado Particulares"	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Decreto Supremo N° 236/1926

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla en todas sus fases la generación de aguas servidas producto del uso de los servicios higiénicos
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre</u> Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se generarán únicamente aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Estos servicios higiénicos se encuentran conectados al sistema particular de alcantarillado, cuyo funcionamiento se encuentra a probado por la Resolución N°2583 del 14 de agosto de 2012 por la SEREMI de Salud de la región de Atacama. <u>Fase de operación</u> Se contempla la generación de aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la Instalación de Faenas, las aguas servidas serán conducidas al sistema de tratamiento tipo fosa séptica con drenes de infiltración (ver Anexo 4-1 de la Adenda PAS 138). Durante esta fase se dispondrán baños químicos en la cantidad indicada por la norma, los residuos provenientes de los baños químicos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el D.S N° 594/2000 del MINSEGPRES y se contará con los servicios de una empresa autorizada para estos fines, que cuente con las resoluciones respectivas. Esta empresa estará encargada de la mantención, retiro y disposición de las aguas servidas en un lugar autorizado sanitariamente para estos fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de la empresa proveedora de baños químicos, retiro y manejo de las aguas servidas. - Certificado de conexión al sistema de alcantarillado. - Aprobación del PAS 138
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización. Aprobación del PAS 138.

8.2.25. D.S. N°298/1995 MTT

Tabla 8.2.25. D.S. N°298/1995 MTT “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.”	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N°298/1995 MTT
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto se requiere la utilización de sustancias clasificadas como peligrosas, para lo cual se considera que serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Las Sustancias Peligrosas serán transportadas por vehículos que cumplan con las disposiciones de este Reglamento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro del ingreso de vehículos que transporten sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Al momento de ingreso de los vehículos con cargas peligrosas, se verificará que estos cuenten con los rótulos a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2190.0f2003.

8.2.26. D.S. N° 1/2022 MMA

Tabla 8.2.26. D.S. N° 1/2022 MMA "Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo Nº 43, de 2012"	
Componente/materia:	Emisiones lumínicas
Norma	D.S. N° 1/2022 MMA
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla un sistema de alumbrado exterior en base a proyectores y lámparas tipo industrial, y de los cuales se tengan resultados satisfactorios con relación al comportamiento para trabajar en las condiciones medioambientales de la Planta de Pellet.
Forma de cumplimiento	Se contará con la certificación de la luminaria, previa a la instalación del cumplimiento de los límites de emisión. Esta certificación será realizada por laboratorios autorizados para tales efectos por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Indicador que acredita su cumplimiento	La luminaria se regirá por todos los parámetros indicados en la presente normativa, los cuales se refieren a intensidad luminosa máxima y radiancia espectral.
Forma de control y seguimiento	- Se contará con la certificación de lámparas de manera previa a la instalación. - Se informará del cumplimiento ejecución de la certificación y remisión de antecedentes a la SMA cuando sea solicitado por este organismo.

8.2.27. Decreto 43/2012 del MMA

Tabla 8.2.27. Decreto 43/2012 del MMA. "Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del decreto Nº 686, de 1998, del ministerio de economía, fomento y reconstrucción"	
Componente/materia:	Emisiones lumínicas
Norma	Decreto 43/2012 del MMA.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla un sistema de alumbrado exterior en base a proyectores y lámparas tipo industrial, y de los cuales se tengan resultados satisfactorios con relación al comportamiento para trabajar en las condiciones medioambientales de la subestación.
Forma de cumplimiento	Se contará con la certificación de la luminaria, previa a la instalación del cumplimiento de los límites de emisión. Esta certificación será realizada por laboratorios autorizados para tales efectos por la Superintendencia de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Electricidad y Combustibles (SEC).
Indicador que acredita su cumplimiento	La luminaria se regirá por todos los parámetros indicados en la presente normativa, los cuales se refieren a intensidad luminosa máxima y radiancia espectral.
Forma de control y seguimiento	- Se contará con la certificación de lámparas de manera previa a la instalación. - Se informará del cumplimiento ejecución de la certificación y remisión de antecedentes a la SMA cuando sea solicitado por este organismo.

8.2.28. D.S. N° 38/2011 MMA

Tabla 8.2.28. D.S. N° 38/2011.	
Componente/materia:	Aire/Ruido
Norma	D.S. N° 38/2011.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, la principal actividad asociada a la generación de ruido está dada por la operación de maquinaria, la que tendrá una incidencia acústica y vibratoria sólo en su entorno inmediato y vehículos. Los resultados obtenidos a partir del modelo predictivo representativo del aporte de energía acústica que ejercerán exclusivamente las faenas constructivas contempladas en la fase de construcción, proyectados en los receptores exclusivamente durante el periodo diurno, ya que no se realizarán trabajos en periodo nocturno. Durante la fase de operación las emisiones acústicas durante la fase de operación se generarán en un régimen de 24 horas y se enmarcarán en los límites establecidos en el DS N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente tanto para horario diurno como para horario nocturno. En relación a la fase de cierre, se realizará el desmonte o retiro de equipos y el desmantelamiento de estructuras. De acuerdo a la naturaleza de la maquinaria empleada para dichas actividades, la emisión de ruido será de menor magnitud respecto de las labores de construcción, de manera que el análisis de una hipotética fase de cierre está contenido en la evaluación de cumplimiento para la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y de Vibraciones incorporado en el Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la DIA, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto en todas sus fases. Cabe mencionar que el Estudio de Ruido consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en el D.S. N° 38/11 del MMA "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de La Revisión del Decreto Nº 146/97 del MINSEGPRES". Posteriormente, considerando los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la ejecución del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

La evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando un total de seis (6) receptores, determinados considerando el criterio de que Receptor es "toda persona que habite resida o permanezca en un recinto, ya sea un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa".

Fase de construcción

Para estimar los niveles de ruido y vibraciones asociados a la ejecución del Proyecto durante la fase de construcción se realizó una modelación mediante el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2021 desarrollado por la empresa Brüel & Kjaer y Softnoise. En las siguientes Tablas se presentan los niveles proyectados de ruido, donde los niveles obtenidos fueron sumados a los niveles de la operación actual, para obtener el escenario de evaluación más desfavorable. Por lo que se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, sin la necesidad de implementación de medidas de control de ruido conforme a lo siguiente:

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción/cierre.

Receptor	NPC dB(A) Calculado - operación actual	NPS dB(A) Construcción Proyectada	Suma energética Operación actual + construcción proyectada dB(A)	Limite D.S. N° 38/11 MMA - Diurno	Cumplimiento D.S. N° 38/11 MMA
R1	40	37	**42**	60	Cumple
R2	44	30	**44**	65	Cumple
R3	50	47	**52**	65	Cumple
R4	58	51	**59**	65	Cumple
R5	43	47	**48**	65	Cumple
R6	43	33	**43**	65	Cumple

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 1-3 de la DIA

Fase de Operación

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido, Periodo Nocturno según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Operación.

Receptor	NPC dB(A) Calculado - operación actual Nocturno	NPS dB(A) Modelado Operación Proyectada	Suma energética Operación actual + Operación proyectada dB(A)	Límite D.S. N° 38/11 MMA - Nocturno	Cumplimiento D.S. N° 38/11 MMA
R1	35	20	**35**	45	Cumple
R2	39	12	**39**	50	Cumple
R3	44	32	**44**	50	Cumple
R4	43	29	**43**	50	Cumple
R5	36	26	**36**	50	Cumple
R6	47	17	**47**	50	Cumple

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 1-3 de la DIA

Fase de cierre

Las emisiones de ruido generadas durante la Fase de cierre serán a lo sumo iguales o bien menores a las establecidas para la fase de construcción del proyecto.

Conforme a lo expuesto, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA, en todas las fases del Proyecto, sin la necesidad de implementar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	medidas de control de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA favorable que acredite cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia del Estudio de Ruido y de Vibraciones (ver Anexo 1-3 de la DIA) disponible en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.29. D.S. Nº 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.2.29. D.S. Nº 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. "Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones"	
Componente/materia:	Aire/Ruido
Norma	D.S. Nº 47/1992 a)
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre se generarán emisiones de ruido producto del uso de maquinarias y equipos.
Forma de cumplimiento	Previo a la fase de construcción y cierre del Proyecto se compromete entregar a la Municipalidad, un programa de trabajo donde se detalle los horarios de funcionamiento de la obra, listado de herramientas y equipos generadores de ruidos, nombre del constructor responsable y número telefónico de contacto. Cabe destacar que los trabajos de construcción serán solo en horario diurno. El Estudio de Ruido y vibraciones (ver Anexo 1-3 de la DIA) da cuenta que las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción cumplirán con la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Programa de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Se registrará el respectivo comprobante de ingreso a la Municipalidad y se verificará continuamente el programa de trabajo, con el objetivo de actualizar los datos en caso de que se requiera. Además, se asignará a un responsable que se encargará de verificar los horarios, equipos y teléfonos de contacto en terreno.

8.2.30. D.F.L. N° 1/2007 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.30. D.F.L. N°1/2007 MTT "Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito."	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.F.L. N°1/2007.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto prevé la circulación de vehículos con transporte de materiales, insumos, equipos por caminos públicos y el traslado de personal.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en este

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites de peso establecidos, previo al traslado se procederá a solicitar las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad y a Carabineros de Chile. Se cumplirá en todo momento con las indicaciones establecidas en esta normativa, dentro de las cuales se exigirá: - La respectiva licencia de conducir al día, de acuerdo con el tipo de vehículo que maneje. - El vehículo deberá portar su patente respectiva inscrita en el Registro Civil e Identificación. - Lo vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día. Complementariamente, se realizarán en forma periódica charlas de inducción sobre las normas generales de seguridad del tránsito y procedimientos aplicables a la faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento (órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar el cumplimiento de los pesos máximos permitidos. - Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos. - Registro de las charlas de inducción - Registro de las revisiones técnicas de los vehículos o copia de éstas - Registro de control de ingreso.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente se verificarán los documentos de respaldo que acrediten los registros y certificados que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

8.2.31. D.S. N° 158/1980 Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.2.31. D.S. N° 158/1980 MOP "Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos."	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N° 158/1980.
Otros cuerpos legales	D.S N°200/1993 del MOP
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto prevé la circulación de vehículos con transporte de materiales, insumos y equipos por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en este Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites de peso establecidos, previo al traslado se procederá a solicitar las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad y a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento (inducciones, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Proponente del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	los pesos máximos permitidos. - Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente se verificarán los documentos de respaldo que acrediten que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

8.2.32. D.S. N° 200/1993 Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.2.32. D.S. N° 200/1993 MOP "Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País."	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N° 200/1993.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte de materiales de construcción, insumos y maquinaria durante la fase de construcción se realizará en vehículos pesados. El tipo de camión a utilizar dependerá del tipo de material, insumo o maquinaria a transportar
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en este Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites de peso establecidos, previo al traslado se procederá a solicitar las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad y a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento (inducciones, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Proponente del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos. - Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente se verificarán los documentos de respaldo que acrediten que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

8.2.33. D.F.L. N° 850/1998 Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.2.33. D.F.L. N° 850/1998 MOP "Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L N° 206 de 1960, del mismo Ministerio, sobre construcción y conservación de caminos"	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.F.L. N° 850/1998.
Otros cuerpos legales	Ley Nº 15.840/1964, y del D.F.L N° 206/1960
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	El Proyecto prevé la circulación de vehículos con transporte de insumos, equipos y materiales por caminos públicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Se cumplirán las exigencias establecidas en este cuerpo normativo teniendo cuidado de no ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales. El Proyecto se ajustará a las disposiciones contenidas respecto a los pesos máximos de los vehículos de transporte. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En el caso de requerir vehículos con sobrepeso, se solicitará la autorización correspondiente previo a la actividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de corresponder, permiso para circular con camiones que exceden el peso permitido.
Forma de control y seguimiento	Se verificará semestralmente todos los registros y certificados los cuales serán actualizados en caso de corresponder.

8.2.34. D.S. N° 298/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.34. D.S. N° 298/1994 MTT "Reglamento Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos."	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.S. 298/1994.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas y se generarán residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	- El trasporte de sustancias peligrosas, así como residuos peligrosos se realizará en vehículos que cumplan con las condiciones de seguridad correspondientes. - Se mantendrá e instruirá al personal sobre el plan de prevención de contingencias y emergencias (ver Anexo 1-5 de la Adenda Complementaria) a ejecutar en caso de que se requiera. En caso de emergencia se comunicará a la autoridad en forma inmediata. - Se mantendrá un registro de los vehículos que transporten sustancias y residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de vehículos que transporten sustancias y residuos peligrosos - Plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado. - Registro de capacitaciones sobre condiciones de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Se realizará inspección semestral de los registros indicados. En el caso del plan de prevención de contingencias y emergencias será revisado anualmente y actualizado en caso de que se requiera.

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

8.3.1. LEY N° 19.473/1996 Ministerio de Agricultura

Tabla 8.3.1. Ley 19.473/1996 MINAGRI "Sustituye Texto de la Ley N°4601, Sobre Caza y Artículo 609 del Código Civil"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473 "Sustituye Texto de la Ley N°4601, Sobre Caza y Artículo 609 del Código Civil".
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción., operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción cuando se realicen excavaciones y movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras de construcción del Proyecto, podría tener vinculación con el componente fauna silvestre, no obstante, no se estima realizar acciones de caza o captura de especie durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo detallado en el Anexo 2-3 de la DIA "Caracterización de Fauna terrestre", se identificaron 83 especies potenciales de fauna, de las cuales 61 especies corresponden a aves, 10 a reptiles y 12 especies a mamífero. De acuerdo a la campaña de terreno realizada, no se identificaron presencia de fauna en categoría de conservación, sin perjuicio de lo anterior se realizarán las siguientes actividades: - Se realizará capacitación a los trabajadores en cuanto a prohibición de caza y cualquier mecanismo de domesticación de fauna nativa, y cualquier de las acciones que establece prohibición la Ley N°19.473. - Los movimientos vehiculares se harán dentro del área de emplazamiento del Proyecto, a través del uso de caminos o huellas existentes. - Durante la fase de construcción se evitará la ocupación innecesaria de suelos que no serán utilizados directamente por las obras del Proyecto. - Se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier especie fauna en el área del Proyecto. - Habrá prohibición de arrojar basura doméstica o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto. Ante la eventualidad de hallazgos de Fauna Nativa en algún estado de conservación durante las actividades de construcción, operación y cierre, se informará a las autoridades correspondientes su presencia en el lugar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones al personal.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones que acrediten el cumplimiento de la presente Ley, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.2. D.S. N° 5/2015 Ministerio de Agricultura

Tabla 8.3.2. D.S. N°5/2015 MINAGRI "Aprueba Reglamento Ley de Caza"	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Aprueba Reglamento Ley de Caza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción., operación y cierre
Parte, obra, acción,	Durante la Fase de Construcción cuando se realicen excavaciones y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras de construcción del Proyecto, podría tener vinculación con el componente fauna silvestre, no obstante no se estima realizar acciones de caza o captura de especie durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo detallado en el Anexo 2-3 de la DIA "Caracterización de Fauna terrestre", se identificaron 83 especies potenciales de fauna, de las cuales 61 especies corresponden a aves, 10 a reptiles y 12 especies a mamífero. De acuerdo a la campaña de terreno realizada, no se identificaron presencia de fauna en categoría de conservación, sin perjuicio de lo anterior se realizarán las siguientes actividades: - Se realizará capacitación a los trabajadores en cuanto a prohibición de caza y cualquier mecanismo de domesticación de fauna nativa, y cualquier de las acciones que establece prohibición la Ley N°19.473. - Los movimientos vehiculares se harán dentro del área de emplazamiento del Proyecto, a través del uso de caminos o huellas existentes. - Durante la fase de construcción se evitará la ocupación innecesaria de suelos que no serán utilizados directamente por las obras del Proyecto. - Se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier especie fauna en el área del Proyecto. - Habrá prohibición de arrojar basura doméstica o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto. Ante la eventualidad de hallazgos de Fauna Nativa en algún estado de conservación durante las actividades de construcción, operación y cierre, se informará a las autoridades correspondientes su presencia en el lugar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones al personal.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones que acrediten el cumplimiento de la presente Ley, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.3. D.S. N° 29/2011 MMA

Tabla 8.3.3. D.S. N°29/2011 MMA "Aprueba Reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación "	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Decreto Supremo N°29/2011. MMA
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción cuando se realicen excavaciones y movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras de construcción del Proyecto, podría tener vinculación con el componente fauna silvestre,
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo detallado en el Anexo 2-3 de la DIA "Caracterización de Fauna terrestre", se identificaron 83 especies potenciales de fauna, de las cuales 61 especies corresponden a aves, 10 a reptiles y 12 especies a mamífero. De acuerdo a la campaña de terreno realizada, no se identificaron presencia de fauna en categoría de conservación, sin perjuicio de lo anterior se realizarán las siguientes actividades:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	- Se realizará capacitación a los trabajadores en cuanto a prohibición de caza y cualquier mecanismo de domesticación de fauna nativa, y cualquier de las acciones que establece prohibición la Ley N°19.473. - Los movimientos vehiculares se harán dentro del área de emplazamiento del Proyecto, a través del uso de caminos o huellas existentes. - Durante la fase de construcción se evitará la ocupación innecesaria de suelos que no serán utilizados directamente por las obras del Proyecto. - Se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier especie fauna en el área del Proyecto. - Habrá prohibición de arrojar basura doméstica o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto. Ante la eventualidad de hallazgos de Fauna Nativa en algún estado de conservación durante las actividades de construcción, operación y cierre, se informará a las autoridades correspondientes su presencia en el lugar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones al personal.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones que acrediten el cumplimiento de la presente Ley, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.4. LEY N° 17.288/1970 MINEDUC

Tabla 8.3.4. Ley 17.288/1970 MINEDUC "Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925."	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico
Norma	Ley N° 17.288/1970.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción cuando se realicen excavaciones y movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras que construirá el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se realizó una Caracterización de Arqueología (ver Anexo 2-4 de la DIA), cuyos resultados de la revisión tanto bibliográfica como la inspección visual arqueológica, no se encontraron en superficie hallazgos pertenecientes al patrimonio cultural. No obstante, el Proponente indica que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288). Conforme a lo expuesto, el Proponente contempla realizar las siguientes acciones ante hallazgos no previstos: a. Detención de las obras en el lugar del hallazgo. Los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 2 m de radio desde el límite del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	hallazgo paleontológico, y un mínimo de 10 m de radio para hallazgo arqueológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que este es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del Proyecto. c. Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d. Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación establecido en el Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación. e. Asimismo, este protocolo incluirá en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3. f. Charlas de inducción a los trabajadores, donde se haga alusión a la relevancia de los temas Arqueológicos y Patrimoniales eventuales en el AI del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto - Caracterización del Patrimonio cultural - Inducción en temas relacionados con los recursos de valor patrimonial en el área de Proyecto - Protocolo de hallazgos imprevistos
Forma de control y seguimiento	- Registros de Charlas de inducción. - Registros Informes de hallazgos arqueológico y/o paleontológico, de registrarse.

8.3.5. D.S N° 484/1990 MINEDUC

Tabla 8.3.5. D.S. N° 484/1990 MINEDUC "Reglamento de La Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas"	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico
Norma	Decreto Supremo N°484/1990
Otros cuerpos legales asociados	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción cuando se realicen excavaciones y movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras que construirá el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se realizó una Caracterización de Arqueología (ver Anexo 2-4 de la DIA), cuyos resultados de la revisión tanto bibliográfica como la inspección visual arqueológica, no se encontraron en superficie hallazgos pertenecientes al patrimonio cultural. No obstante, el Proponente indica que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288). Conforme a lo expuesto, el Proponente contempla realizar las siguientes acciones ante hallazgos no previstos: a. Detención de las obras en el lugar del hallazgo. Los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 2 m de radio desde el límite del hallazgo paleontológico, y un mínimo de 10 m de radio para hallazgo arqueológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que este es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del Proyecto. c. Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d. Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación establecido en el Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación. e. Asimismo, este protocolo incluirá en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	(www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3. f. Charlas de inducción a los trabajadores, donde se haga alusión a la relevancia de los temas Arqueológicos y Patrimoniales eventuales en el AI del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto - Caracterización del Patrimonio cultural - Inducción en temas relacionados con los recursos de valor patrimonial en el área de Proyecto. - Protocolo de hallazgos imprevistos
Forma de control y seguimiento	- Registros de Charlas de inducción. - Registros Informes de hallazgos arqueológico y/o paleontológico, de registrarse

8.3.6. D.S N° 327/1997 MINMINERIA

Tabla 8.3.6. D.S N° 327/1997 Ministerio de Minería	
Componente/materia:	Energía.
Norma	Decreto Supremo N° 327/1997 Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas de la Planta Satélite de Regasificación.
Forma de cumplimiento	El Proponente tramitará los permisos correspondientes para la instalación y operación de la Planta Satélite de Regasificación, según lo indicado en la normativa. Asimismo, previa puesta en servicios de las obras, estas serán debidamente comunicadas a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos indicados por la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de permisos respectivos para el funcionamiento general del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Tramitación, certificación y obtención de documentos que acrediten el funcionamiento en estricto cumplimiento de los parámetros obtenidos por la presente norma).

8.3.7. D.S N°160/2008 Ministerio de Economía

Tabla 8.3.7. D.S. N° 160/2008. Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Combustible y energía
Norma	Decreto Supremo N° 160/2008 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°101 de 2013, D.S. N° 138 de 2016 y D.S. N° 34 del 2019 todas del Ministerio de Energía
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción,	Fase de construcción y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre se utilizará combustible para el funcionamiento de grupos electrógenos y maquinarias presentes en el frente de trabajo; el cual será transportado y suministrado por una empresa externa mediante camiones cisterna debidamente autorizados. <u>Fase de operación</u> El Proyecto contempla durante la fase de operación el almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL), por lo cual, habilitarán siete (7) estanques que tendrán una capacidad total de 1.299 m3 . El GNL será transportado y suministrado por una empresa externa mediante camiones debidamente autorizados.
Forma de cumplimiento	- El combustible para abastecer el funcionamiento de los grupos electrógenos, maquinarias y PSR será transportado y suministrado por una empresa externa mediante camiones aljibes debidamente autorizados. En el caso de los equipos, se considera el abastecimiento de combustible mediante bidones que posean certificación SEC y para el caso de las maquinarias, se utilizará el surtidor existente. - Se realizarán los mantenimientos e inspecciones periódicas de la instalación de almacenamiento de combustible. - Se utilizarán procedimientos y se realizará capacitación al personal para las operaciones de carga y de manejo del combustible. - Se cerrará el área cuando existan procesos de carga de combustible. - Se verificará que las conexiones entre camión y estanque de combustible concuerden. - En el punto de descarga, se dispondrá de medidas específicas de control de derrames, extintores y los EPP necesarios para esta actividad - Se contará con un plan de contingencias y emergencias, el cual será de conocimiento de todos los trabajadores. - Se dará cumplimiento a las acciones indicadas en el manual de seguridad de combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de las capacitaciones realizadas al personal. - Registro de mantención e inspección a las instalaciones de almacenamiento de combustible - Autorizaciones del camión cisterna.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones periódicas y cumplimiento del programa de mantención de las instalaciones para el almacenamiento de combustible. Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

9.1.1. 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 9.1.1. 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	Fase de Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Of. Ord. N°15615, de fecha 29 de julio de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes de este PAS.

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase

Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas del almacenamiento temporal de residuos no peligrosos incluido los domiciliarios.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Of. Ord. N°15615, de fecha 29 de julio de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes de este PAS.

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

Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Of. Ord. N°15615, de fecha 29 de julio de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes de este PAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

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

Tabla 9.1.4. 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	Todas las partes y obras del Proyecto
Calificación de la parte u obra	Molesta
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Siempre y cuando se cumplan las medidas que aseguren el control de las emisiones dentro del perímetro de su proyecto y comprometidas de acuerdo al proceso de evaluación ambiental; y que las cantidades declaradas de emisiones sólidas, liquidas y gaseosas no se vean incrementadas.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Of. Ord. N°15615, de fecha 29 de julio de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama estableció que: "*El proponente presenta los antecedentes necesarios del art. 161 del D.S. Nº 40/12 del MMA, para la fase de operación del proyecto, indicando que almacenará GNL mediante 7 estanques de 177 m3 cada uno y 1 estanque de 60 m3, contemplando una capacidad total de 1.299 m3, de acuerdo a lo señalado en la Tabla 1-44 del Capítulo 1 de la DIA y a la actualización del presente pronunciamiento señalada en Anexo 3-3. En este contexto, y evaluado los antecedentes de la Circular N°04/2020, sobre Criterios Técnicos para la Calificación de Actividades Productivas e Infraestructura, se indica que este Órgano Administrador del Estado se pronuncia conforme y otorga Calificación Industrial "Molesta" al proyecto "Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)"*."

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario-1: Reposición de Materiales utilizados en Emergencias Planta de Pellet Huasco.

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Reposición de materiales utilizados en Emergencias Planta de Pellet Huasco	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar acuerdos de reposición entre el Proponente con instituciones como Bomberos de Chile u otra Institución pública similar, que utilice exclusivamente en caso de una emergencia del Proyecto "Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo de Carbón en Proceso de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)". Descripción: Se solicitará el apoyo a las Instituciones públicas (Bomberos de Chile, u otra similar) de forma eventual y cuando la situación lo requiera. En caso de presentar una solicitud, el Proponente en conjunto con la institución encargada de dar respuesta a la emergencia, se reunirá con el fin de evaluar la ayuda en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

<table>
<tr><td></td><td>recambio y/o reposición de insumos utilizados en la atención de la emergencia por dicha institución.

<u>Justificación</u>: Utilización de Recursos Públicos en caso de emergencias en Proyecto “Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo de Carbón en Proceso de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)”. Lo anterior solo aplicará en situaciones eventuales donde la brigada de emergencia solicite apoyo a los respectivos servicios públicos.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar</u>: Reunión con Institución/es correspondiente que brinden apoyo en caso de emergencia.

<u>Forma</u>: El Proponente en conjunto con la institución encargada de atender la emergencia asociada al Proyecto “Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo de Carbón en Proceso de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)” (en sus distintas fases) con el fin de reunirse y establecer la responsabilidad de CMP en el recambio y/o reposición de la totalidad de los insumos, materiales y/o equipos utilizados por bomberos en cada emergencia.

<u>Oportunidad</u>: En el caso de una emergencia que requiera de apoyo mediante recursos públicos.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Con el propósito de establecer una forma de acreditación del cumplimiento de este CAV se establecen las siguientes metas e indicadores respectivos:
<table>
<tr><th>Metas o hito</th><th>Indicadores de cumplimiento</th></tr>
<tr><td>Reunión de acuerdo con instituciones públicas de emergencia.</td><td>Acta de reunión y acuerdos con las instituciones públicas de emergencia y Compañía Minera del Pacífico S.A.</td></tr>
<tr><td>Uso de equipos y/o materiales de sistemas de emergencia de instituciones públicas y entrega de antecedentes de gastos al término de la emergencia.</td><td>Al término del suceso (dentro de un plazo establecido en reunión de acuerdo) se determinarán los equipos y materiales utilizados por la institución/es publica/as en el suceso o emergencia. Es decir mediante:
- Facturas y/o boletas de compra por gastos incurridos por la institución.
- Registro fotográfico de equipos y materiales utilizados en la emergencia (catastro levantado por Compañía Minera del Pacífico S.A).
- Entrega de acta de antecedentes a instituciones involucradas.</td></tr>
<tr><td>Entrega de conformidad de acta de reposición de materiales.</td><td>Recepción de conformidad de acta por parte de la institución y comprobantes de pago de facturas y/o boletas de gastos incurridos por la institución/es.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td><u>Reportabilidad:</u> Se enviará a la SMA los siguientes registros:
- Acta de reunión y acuerdos con las instituciones públicas de emergencia y Compañía Minera del Pacífico S.A.
- Ingreso del reporte de cumplimiento de metas o hitos e indicadores de cumplimiento, cada vez que corresponda a la SMA.
- Recepción de conformidad por parte de la institución de la reposición de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	materiales y reporte a SMA de la recepción conforme y comprobantes de pago de facturas y/o boletas de gastos incurridos por la institución/es. Oportunidad: En el caso de una emergencia que requiera de apoyo mediante recursos públicos. Frecuencia: Se realizará el reporte a la SMA, en un plazo máximo de 15 días hábiles desde ocurrida la emergencia.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario-2: Monitoreo Arqueológico Permanente

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo Arqueológico Permanente	
Impacto asociado	Hallazgos arqueológicos no previstos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, durante cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo arqueológico permanente (MAP) durante la etapa de construcción el cual será desarrollado por un arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, por el periodo que se realicen las actividades que consideren movimientos de tierra y evitar el daño al patrimonio cultural y arqueológico. Descripción: Se considera la ejecución de un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del proyecto, por un arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, por el periodo que se realicen las obras que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial, es decir movimientos de tierra, en el área del proyecto. Justificación: Identificar cualquier hallazgo arqueológico que pudiera encontrarse durante las actividades de movimientos de tierra durante la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El MAP será ejecutado en todas las Áreas de intervención directa del proyecto, donde se realicen movimientos de tierra. Forma: Para llevar a cabo el monitoreo arqueológico permanente, este se ejecutará por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Se elaborará un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual será emitido a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles luego determinado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. iii. Medidas de protección y/o conservación implementadas. iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	art. 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora Oportunidad: Al inicio de los trabajos que impliquen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe elaborado por el profesional responsable que realizó ejecutó el MAP
Forma de control y seguimiento	Reportabilidad: Se realizará el envió del informe de Monitoreo Arqueológico a la SMA. Oportunidad: Una vez terminados las actividades de monitoreo arqueológico permanente durante la Fase de construcción. Frecuencia: El informe mensual del Monitoreo Arqueológico Permanente será emitido a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles una vez finalizado el monitoreo

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario-3: Identificación y control de vehículos vinculados al Proyecto para la disminución de riesgos y mejora de la relación comunitaria

Tabla 10.1.23 Compromiso ambiental voluntario 3: Identificación y control de vehículos vinculados al Proyecto para la disminución de riesgos y mejora de la relación comunitaria	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar la identificación de los vehículos del presente proyecto en evaluación pertenecientes a CMP y sus contratistas ante la comunidad de Huasco, fortaleciendo los mecanismos de control preventivos y resolución de incidentes relacionados con el tránsito vehicular del proyecto. Descripción: Todos los vehículos del proyecto (buses, maquinaria, camiones, camionetas etc.) deberán portar un distintivo visible, con el logo oficial del proyecto aprobado por CMP, nombre del Proponente (Compañía Minera del Pacifico (CMP)), y nombre del proyecto. Este distintivo se ubicará en la parte trasera de los vehículos. Se complementará con un sistema de registro digital actualizado mensualmente, disponible para la comunidad. Asimismo, formará parte de los protocolos que los vehículos circulen con dispositivo GPS. La compañía contará con monitoreos permanentes respecto a su uso y validación presencial en terreno del cumplimiento de velocidad con la finalidad asegurar su eficacia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	En relación con el reporte de mecanismos de control: Se reportará a la comunidad a través de mecanismos claros y cercanos relacionados a "canales de información por redes frecuentemente utilizadas por la comunidad" respecto al resultado de los controles realizados, donde además se indicará el nombre de la empresa, número de vehículos proyectados a circular, rutas de uso, horarios de circulación y tiempo de duración de contratos. En relación con el reporte de incidentes detectado por la comunidad: La comunidad podrá hacer llegar directamente su reporte de incidente a través del sistema Portal Comunitario, y/o a través de mensajería de texto (WhatsApp) y/o correo electrónico y/o atención presencial en Oficina Comunitaria ubicada la Comuna de Huasco. Dichos canales deberán serán informados, a través de acciones que permitan abarcar el conocimiento de un número importante de población. Justificación: Se fortalece la relación con la comunidad al establecer un mecanismo claro y verificable para identificar, reportar y dar seguimiento a incidentes o molestias vinculadas al tránsito del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Todo el territorio donde circulen vehículos del proyecto, incluyendo caminos públicos y áreas de acceso restringido. Forma: Para el cumplimiento de los objetivos del presente CAV, se considera: Mecanismos Preventivos: - Implementación los distintivos en los vehículos - CMP creará un registro de vehículos vinculados al proyecto el cual se encontrará disponible para quien requiera la información. - Monitoreos para revisiones de GPS y Velocidad Reportes y difusión a la comunidad - Reporte periódicos a la comunidad mediante "canales de información por redes frecuentemente utilizadas por la comunidad" de la implementación de mecanismos preventivos ejecutados para controlar la velocidad de los vehículos. - Difusión a la comunidad de canales para el reporte de incidentes y tiempos de respuesta. Oportunidad: Implementación desde la fase temprana del proyecto fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Informes que den cuenta de actividades de verificación de correcto uso de distintivo, correcto uso del GPS y control de velocidad; 2. Reportes que den cuenta de las medidas de acción implementadas ante incumplimientos y/o incidentes; 3. Entrega de informes a la comunidad en la frecuencia y forma definida definidas; 4. Establecimiento de un tiempo de respuesta según el incidente identificado por las comunidades, el cual deberá informarse al emisor posterior a su recepción. 5. 5. CMP generará un registro de numero de reportes gestionados por las comunidades y respectiva resolución o cierre del incidente.
Forma de control y seguimiento	Reporte semestral a la comunidad que dé cuenta del cumplimiento de estas medidas durante la fase de construcción, operación y cierre. Reporte semestral a la comunidad que dé cuenta del cumplimiento de estas medidas durante la fase de operación. Revisión anual de canal de comunicación con la comunidad, con la finalidad de validar el fortalecimiento de la relación respecto a la entrega de información y reporte de incidentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario-4: Capacitación y sensibilización sobre el buen trato a Grupos humanos y grupos humanos indígenas

Tabla 10.1.24 Compromiso ambiental voluntario 4: Capacitación y sensibilización sobre el buen trato a Grupos humanos y grupos humanos indígenas	
Impacto asociado	Posible afectación a los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos y Grupos Humanos Indígenas de la comuna de Huasco, derivados de interacciones inapropiadas entre los colaboradores y los grupos mencionados.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar e instruir a todo el personal, colaboradores y proveedores en el respeto y buen trato hacia los Grupos Humanos y Grupos Humanos Indígenas del Área de Influencia (AI) de la comuna de Huasco, con el fin de evitar conductas que puedan generar afectación a sus sistemas de vida y costumbres. Descripción: Se implementará un programa de sensibilización y formación continua que aborde el respeto a la cultura, costumbres y derechos de los Grupos Humanos y Grupos Humanos Indígenas. Este programa incluirá capacitaciones obligatorias al personal en sesiones periódicas, de reforzamiento durante el transcurso del proyecto. A continuación, se listan los grupos humanos a los que va dirigido el CAV. 1. JVV N°24 Villa Victoria 2. JJVV N°31 Barrio Estación 3. JJVV N°23 Conchería 4. JJVV N°12 Las Colinas 5. JJVV N°11 Nueva Esperanza 6. JJJVV N°5 O'Higgins Huasco Bajo 7. Asociación Gremial Agrícola de la Provincia de Huasco 8. Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara 9. Comunidad Indígena Marican de Atacama Las capacitaciones e instrucciones deberán señalar que en los territorios donde CMP tiene operaciones, existen comunidades indígenas que desarrollan prácticas culturales, ceremoniales, productivas, de trashumancia y pastoreo propias de su cosmovisión, debiendo respetar y asegurar que se desarrollen sin inconvenientes. Lo anterior, con la precaución de no informar ubicaciones específicas respecto a sitios significativos, especialmente para recolección del borde costero y cementerios prehispánicos, con la finalidad de resguardar lugares significativos de posibles intervenciones humanas. Justificación: Prevenir impactos negativos en la relación entre los trabajadores y las comunidades del área de influencia es fundamental para asegurar la convivencia pacífica y respetuosa, y para garantizar que no se vean afectadas sus costumbres y modos de vida tradicionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las instalaciones del proyecto y en las oficinas de los contratistas. Forma: A través de capacitaciones presenciales y/o en línea, como así también reforzamientos periódicos a trabajadores propios y de empresas colaboradoras, mediante distintos medios (cartillas, videos, otros). Oportunidad: La capacitación inicial será realizada antes del inicio de la fase de construcción, y las sesiones de reforzamiento se realizarán cada seis meses, así como cada vez que se incorporen nuevos trabajadores o proveedores.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Porcentaje de trabajadores y proveedores capacitados (meta: 100% del personal y proveedores capacitados). - Registros de asistencia a capacitaciones y talleres de sensibilización.
Forma de control y	Se llevará un registro documental de las capacitaciones realizadas, incluyendo las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

seguimiento	listas de asistencia y los materiales entrega.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario-5: Charlas de Inducción de Arqueología

Tabla 10.1.25 Compromiso ambiental voluntario 5: Charlas de inducción de Arqueología	
Impacto asociado	Hallazgos arqueológicos no previstos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear las actividades de excavación durante la fase de construcción para resguardar hallazgos no previstos subsuperficiales en caso de que estos se presenten. Descripción: Se contará con la presencia de un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología durante los procesos de capacitación del personal que participe en las actividades de construcción, principalmente aquellas actividades relacionadas a movimientos de tierra Justificación: Evitar la afectación del Patrimonio cultural arqueológico que se pueda encontrar en el subsuelo del área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas de inducción de Arqueología se llevarán a cabo en la instalación de faenas del Proyecto. Forma: Se realizarán charlas de inducción para el componente arqueológico previo a las actividades de excavación de las fundaciones de las obras del Proyecto y cada vez que ingrese un trabajador nuevo a realizar actividades durante la Fase de construcción. La capacitación estará enfocada para que los trabajadores puedan dar el viso en el caso de presenciar hallazgos arqueológicos no previstos, en concordancia con la Ley 17.288/1970 MINEDUC. La charla e informe de actividades será supervisada por un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que cumpla con el perfil de profesional aprobado por el CMN para estos fines. Los principales tópicos a presentar son los siguientes: - Introducción de Ley 17.288/1970 MINEDUC - Plan de acción ante hallazgos arqueológicos no previstos Oportunidad: La charla será realizada previo al inicio de las obras de construcción y cada vez que ingrese un trabajador nuevo a realizar actividades durante la Fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará un informe de las charlas de inducción de arqueología en un plazo de 15 días desde el ingreso de un trabajador nuevo. Estos informes serán elaborados por un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y contendrá al menos la siguiente información a. Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b. Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por las/los asistentes. e. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. Los informes serán remitidos al CMN y a la SMA, de forma de dar cuenta del cumplimiento de la medida.
Forma de control y seguimiento	Reportabilidad: Se realizará el envió del informe de Monitoreo a la SMA y al CMN. Oportunidad: Se remitirá el informe durante la Fase de construcción, específicamente previo al inicio de las obras de construcción y cada vez que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	ingrese un trabajador nuevo. Frecuencia: Se realizarán informes cada vez que ingrese un trabajador nuevo, el cual será remitido a la SMA y CMN, en un plazo máximo de 15 días hábiles desde el ingreso del trabajador nuevo.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario-6: Medida de control de emisión de NOx

Tabla 10.1.26 Compromiso ambiental voluntario 6: Medida de control de emisión de NOx	
Impacto asociado	Emisiones de NOx
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir las emisiones de NOx mediante sistema de reducción no catalítica selectiva (SNCR) Descripción: El SNCR se implementa mediante un conjunto de equipos (tanque, bomba, tren de válvulas, inyectores y panel de control) que se instalan aguas arriba del horno rotatorio en la zona de precalentamiento (PH) del horno de parrillas, donde la temperatura de los gases es de alrededor de 1.000°C. Se elige esta zona del proceso ya que el perfil de temperatura lo hace compatible con la técnica de abatimiento SNCR que necesita temperaturas entre 950°C y 1.100 °C, ello con el objetivo de hacer reaccionar los óxidos de nitrógenos formados en el proceso de combustión. El proceso considera la inyección de un agente reactivo, correspondiente a una solución de Urea (CH4N2O), la cual neutraliza los óxidos de nitrógeno NOx para generar nitrógeno elemental (N2), dióxido de carbono (CO2) y agua (H2O). La eficiencia del sistema de abatimiento de emisiones de NOx para la chimenea 2B es de un 46,8%. Justificación: Controlar las emisiones de NOx.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Planta de Pellets. Forma: Implementación del Sistema de reducción no catalítica selectiva (SNCR). Oportunidad: El sistema de reducción no catalítica selectiva (SNCR) será utilizado solo cuando la Planta de Pellets funcione con GNL. Cabe señalar que, ante una contingencia o mantención, la Planta de Pellets operará con combustible IFO, por lo que no se requerirá el uso de este sistema.
Indicador que acredite su cumplimiento	Revisar la correcta implementación del sistema SNCR en las bitácoras de operación del proceso.
Forma de control y seguimiento	Reportabilidad: Se enviará a la SMA un informe con implementación del sistema SNCR en las bitácoras de operación del proceso. Oportunidad: La reportabilidad se realizará durante la fase de operación del Proyecto Frecuencia: El informe será remitido de forma anual a la SMA.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del Carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL)” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario digital VivePais.cl, ambos con fecha 3 de junio de 2024. Adicionalmente, la difusión radial se realizó a través de Radio Amiga Vallenar 92.7 FM. los días 4, 5, 6, 7 y 8 de junio de 2024, según consta en el certificado emitido por dicha emisora con fecha 9 de diciembre de 2024.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

De acuerdo con lo establecido en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, el plazo para solicitar la realización de un proceso de participación ciudadana (PAC) venció el 17 de julio de 2024.

Dentro del plazo legal establecido, se recibió una solicitud de inicio de PAC presentada por una persona natural. Sin embargo, esta no cumplió con los requisitos establecidos en la normativa vigente, que exige un mínimo de 10 personas naturales o 2 organizaciones ciudadanas para su procedencia.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación Planta de Pellets Huasco, Reemplazo del carbón en Procesos de Combustión por Gas Natural Licuado (GNL) basándose en que:

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

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	– Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia Aumento del Nivel del Mar – Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia Tsunamis y Marejadas – Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia Sismos y Terremotos – Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia Eventos hidrometeorológicos extremos – Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas Adversas – Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia Incendios en las instalaciones – Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia Planta Satélite de Regasificación (PSR) – Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia Falla Eléctrica – Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia Fuga de GNL – Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia Accidentes en Transporte de Personal, insumos y/o Residuos – Tabla 7.1.11 Riesgo o contingencia Colisión o Volcamiento de Camiones Internos – Tabla 7.1.12 Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas – Tabla 7.1.13 Riesgo o contingencia Derrame de Aceite y/o Combustibles – Tabla 7.1.14 Riesgo o contingencia Contaminación de Recursos Naturales por Residuos y/o sustancias Químicas – Tabla 7.1.15 Riesgo o contingencia Falla en Servicios de Transporte de Residuos y/o Sustancias Químicas – Tabla 7.1.16 Riesgo o contingencia Colapso de sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos y/o peligrosos – Tabla 7.1.17 Riesgo o contingencia Derrame de aguas servidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	– Tabla 7.1.18 Riesgo o contingencia Falla estructural del sistema de manejo de aguas servidas – Tabla 7.1.19 Riesgo o contingencia Emisión de olores en Fosa séptica – Tabla 7.1.20 Riesgo o contingencia Afectación de Fauna Silvestre en Obras – Tabla 7.1.21 Riesgo o contingencia Desperfecto en Planta de Pellets
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla Resolución Exenta N°144/2020 MMA - Tabla D.S N° 38/2016 MMA "Establece Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante" - Tabla D.S N° 144/1961 MINSAL "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza" - Tabla D.S. N° 75/1987 MTT "Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. - Tabla D.S. N° 54/1994 MTT "Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados - Tabla D.S. N° 55/1994 MTT "Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados - Tabla D.S. N° 211/1991 MTT "Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos" - Tabla D.S. N°279/1983 MINSAL. "Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna" - Tabla D.S. N°47/1992 del MINVU "Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones." - Tabla D.S. N° 4/1994 MTT "Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control, modificado por D.S. N° 58/2004". - Tabla DFL1/2023 del MTT. "Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito" - Tabla D.S. N° 138/2005 MINSAL "Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica" - Tabla Decreto N° 1/2018 MMA "Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC" - Tabla D.F.L. N° 1/2007 MTT "Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito." - Tabla Dto. N° 04/1992 MINAGRI "Establece Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III región" - Tabla D.S. N° 594/1999 MINSAL "Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo" - Tabla D.S. N° 148/2003 MINSAL "Aprueba Reglamento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” - Tabla D.S. N° 1/2013 MMA “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC” - Tabla Ley N° 20.920/2016 MMA “Establecer Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje” - Tabla D.F.L. N°1/1989 MINSAL “Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa” - Tabla D.F.L. N° 725/1967 MINSAL “Código Sanitario” - Tabla D.F.L. N° 725/1967 MINSAL “Código Sanitario” - Tabla D.F.L. N°1/1989 MINSAL “Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa” - Tabla D.S. N° 594/1999 MINSAL “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.” - Tabla D.S. N° 236/1926 Ministerio de Higiene; Asistencia, Previsión y Trabajo “Reglamento General de Alcantarillado Particulares” - Tabla D.S. N°298/1995 MTT “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.” - Tabla D.S. N° 1/2022 MMA “Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo Nº 43, de 2012” - Tabla Decreto 43/2012 del MMA. “Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del decreto Nº 686, de 1998, del ministerio de economía, fomento y reconstrucción” - Tabla D.S. N° 38/2011 MMA. - Tabla D.S. Nº 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. “Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” - Tabla D.F.L. N°1/2007 MTT “Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.” - Tabla D.S. N° 158/1980 MOP “Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.” - Tabla D.S. N° 200/1993 MOP “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.” - Tabla D.F.L. N° 850/1998 MOP “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L N° 206 de 1960, del mismo Ministerio, sobre construcción y conservación de caminos” - Tabla D.S. N° 298/1994 MTT “Reglamento Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos - Tabla Ley 19.473/1996 MINAGRI “Sustituye Texto de la Ley N°4601, Sobre Caza y Artículo 609 del Código

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

	Civil” - Tabla D.S. N°5/2015 MINAGRI “Aprueba Reglamento Ley de Caza” - Tabla D.S. N°29/2011 MMA “Aprueba Reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación” - Tabla Ley 17.288/1970 MINEDUC “Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925” - Tabla D.S. N° 484/1990 MINEDUC “Reglamento de La Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” - Tabla D.S N° 327/1997 Ministerio de Minería - Tabla D.S. N° 160/2008. Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Reposición de materiales utilizados en Emergencias Planta de Pellet Huasco – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo Arqueológico Permanente – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 3: Identificación y control de vehículos vinculados al Proyecto para la disminución de riesgos y mejora de la relación comunitaria – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 4: Capacitación y sensibilización sobre el buen trato a Grupos humanos y grupos humanos indígenas – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 5: Charlas de inducción de Arqueología – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 6: Medida de control de emisión de NOx

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253

JES/SAGP

Firmado Digitalmente por Verónica Ossandón Pizarro
Fecha: 04-08-2025 17:42:43:347 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Directora Regional
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165970253