INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"LÍNEA DE TRANSMISIÓN Y CENTRAL BESS HALCÓN 14"

ÍNDICE

N°: 20241510938

Arica, 14 de Agosto del 2024

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 9
3.3.1. Con relación a la DIA 9
3.3.2. Con relación a la Adenda 9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 10
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 10
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 10
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 10
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 11
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 11
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 11
3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria 11
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 12
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 12
4.2. Partes y obras del proyecto 14
4.3. Acciones del proyecto 21
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 28
4.5. Mano de obra 28
4.6. Fase de construcción 28
4.6.1. Suministros básicos 28
4.6.2. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 29
4.6.3. Emisiones y efluentes 30
4.6.4. Residuos 34
4.7. Fase de operación 35
4.7.1. Suministros básicos 35
4.7.2. Productos generados 36
4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 36
4.7.4. Emisiones y efluentes 36
4.7.5. Residuos 38
4.8. Fase de cierre 38
4.8.1. Suministros 38

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

4.8.2. Productos generados ... 39
4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar ... 39
4.8.4. Emisiones y efluentes ... 39
4.8.5. Emisiones líquidas o efluentes ... 40
4.8.6. Ruido Fase de Cierre ... 40
4.8.7. Otras Emisiones ... 41
4.8.8. Residuos ... 41
4.8.9. Productos químicos y otras sustancias ... 41
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO ... 41
5.1. Salud de la población ... 41
5.2. Recursos naturales renovables ... 42
5.2.1. Suelo ... 42
5.2.2. Agua ... 42
5.2.3. Aire ... 42
5.2.4. Biota ... 42
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas ... 43
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación ... 43
5.5. Valor ambiental ... 43
5.6. Valor paisajístico y turístico ... 43
5.7. Patrimonio cultural ... 43
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ... 44
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. ... 44
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 ... 49
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos ... 58
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 sepretende emplazar. ... 71
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona ... 73
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural ... 79
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS ... 80
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias ... 80
7.1.1 Riesgo de Sismo ... 80
7.1.2 Riesgo de Derrame de Productos o Residuos ... 82
7.1.3 Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de residuos ... 84
7.1.4 Riesgo de Incendio ... 86
7.1.5 Riesgo de Accidentes de Tránsito asociados al proyecto ... 89
7.1.6 Riesgo de Shock eléctrico por parte del personal ... 90
8.1.7 Riesgo de Hallazgos Arqueológicos ... 91
7.1.8 Riesgo de Hallazgos Paleontológicos ... 92
7.1.9 Riesgo de Derrame de Aguas Servidas ... 93
7.1.10 Riesgo de Emisión de hedores ... 94

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

7.1.11 Riesgo de Atropello de Fauna 95
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 96
8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 96
8.1.1. Tabla Norma D.S. N°100/2005 96
8.1.2. Tabla Norma Ley N°19.300 97
8.1.3. Tabla Norma D.S. N°40/2012 97
8.1.4. Tabla Norma Resolución Exenta N°885/2016 98
8.1.5. Tabla Norma D.S. Nº 31/2012 98
8.1.6. Tabla Norma Resolución Exenta Nº 223/2015 98
8.1.7. Tabla Norma D.S. Nº 30/2012 99
8.1.8. Tabla Norma Resolución N° 1.184/2015 99
8.1.9. Tabla Norma Ley N°21.455 100
8.1.10. Tabla Norma Decreto N°209/2022 100
8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 101
8.2.1. Tabla Norma D.S. N° 1 de 2013 101
8.2.2. Tabla Norma D.S. N°144/1961 101
8.2.3. Tabla Norma D.F.L. Nº1/2007 102
8.2.4. Tabla Norma D.S. Nº4/1994 102
8.2.5. Tabla Norma D.S. Nº279/1983 102
8.2.6. Tabla Norma D.S. Nº54/1994 103
8.2.7. Tabla Norma D.S. Nº12/2011 103
8.2.8. Tabla Norma D.S. Nº211/1991 104
8.2.9. Tabla Norma D.S. Nº47 104
8.2.10. Tabla Norma D.S. Nº75 105
8.2.11. Tabla Norma D.S. Nº4/1992 105
8.2.12. Tabla Norma D.S. N°38/2012 106
8.2.13. Tabla Norma D.S. 594/1999 106
8.2.14. Tabla Norma D.S. Nº594/1999 107
8.2.15. Tabla Norma D.S. Nº236/1926 107
8.2.16. Tabla Norma D.F.L. Nº725/1968 108
8.2.17. Tabla Norma D.F.L. Nº1/1989 108
8.2.18. Tabla Norma D.S. N° 735/1969 109
8.2.19. Tabla Norma D.F.L. Nº725/1968 110
8.2.20. Tabla Norma D.S. Nº594/1999 111
8.2.21. Tabla Norma D.S. Nº148/2004 111
8.2.22. Tabla Norma Ley N° 20.920 de 2016 112
8.2.23. Tabla Norma D.S N°12/2020 112
8.2.24. Tabla Norma D.S. N°160/2009 113
8.2.25. Tabla Norma D.F.L. N°4/20018/2006 113
8.2.26. Tabla Norma D.S. N°327/1998 114
8.2.27. Tabla Norma D.S. Nº 109 de 2018 114
8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 115
8.3.1. Tabla Norma Ley Nº19.473 115
8.3.2. Tabla Norma Ley N°4.601/1996 115
8.3.3. Tabla Norma Resolución Exenta N° 133/2005 116

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

8.3.4. Tabla Norma Resolución Exenta N° 133/2005 ... 116
8.3.5. Tabla Norma Ley 20.283/2008 ... 117
8.3.6. Tabla Norma D.S. N° 5/1998 ... 117
8.3.7. Tabla Norma Ley N°17.288 ... 117
8.3.8. Tabla Norma DFL 850/1997 ... 118
8.3.9. Tabla Norma D.S. Nº298/1994 ... 118
8.3.10. Tabla Norma Decreto Nº158/1980 ... 119
8.3.11. Tabla Norma Resolución N°1/1995 ... 119
8.3.12. Tabla Norma Decreto Supremo N°19/1984 ... 120
8.3.13. Tabla Norma D.F.L. N°1/2007 ... 121
8.3.14. Tabla Norma Decreto Nº200/1993 ... 121
8.3.15. Tabla Norma D.F.L. 458/1975 ... 122
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES ... 122
9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos ... 122
9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial N°138 ... 122
9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial N°140 ... 123
9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial N°142 ... 124
9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial N°160 ... 124
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS ... 125
10.1. Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) ... 125
10.1.1. Tabla CAV Contratación de mano de obra local ... 125
10.1.2. Tabla CAV Plan Comunicacional a la comunidad ... 126
10.1.3. Tabla CAV Educación Ambiental a Trabajadores ... 127
10.1.4. Tabla CAV Charla de Inducción Paleontológica a Trabajadores ... 127
10.1.5. Tabla CAV Monitoreo Paleontológico permanente ... 128
10.1.6. Tabla CAV Plan de relacionamiento comunitario e inversión social ... 129
10.1.7. Tabla CAV Monitoreo de Ruido ... 130
10.1.8. Tabla CAV Monitoreo y muestras de suelo con polimetales ... 131
10.2. Condiciones o exigencias ... 132
10.2.1. Condición “Consideraciones Arqueológicas” ... 132
10.2.2. Condición “Manejo de Residuos Peligrosos” ... 133
10.2.3. Condición “Tramitación de Componentes No Ambientales del PAS N°160” ... 133
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA ... 134
11.1. Participación ciudadana informada ... 134
11.2. Actividades de participación ciudadana ... 134
11.3. Observaciones ciudadanas ... 134
11.3.1. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas ... 135
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL ... 135
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN ... 136

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
LÍNEA DE TRANSMISIÓN Y CENTRAL BESS HALCÓN 14

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	BESS Halcón 14 SpA
Domicilio	Apoquindo 3910, Oficina 201, Las Condes - Santiago
Nombre del representante legal	Ricardo Orlando Sylvester Zapata
Domicilio del representante legal	Apoquindo 3910, Oficina 201, Las Condes - Santiago
Correo Electrónico	info@oenergy.cl; pedro.jofre@oenergy.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo participar de los mercados de energía y potencia, y aportar flexibilidad, seguridad, suficiencia y eficiencia económica al Sistema Eléctrico Nacional1, continuando así con la misión de descarbonización acelerada en Chile. La operación del Proyecto permitirá la alta penetración de generación eléctrica de fuentes variables como la solar y eólica. Los lineamientos de la Política Energética de Chile 2050 consideran a los sistemas de almacenamiento como una opción en el desarrollo de la matriz energética. Además, se prevé que, a futuro, el Proyecto también pueda ser partícipe en el mercado de servicios complementarios, según las necesidades que estime el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una Central de Almacenamiento de Energía Eléctrica denominado "BESS" y su respectiva LAT en 66 kV con una longitud de 3,06 km de largo. El Proyecto retirará energía del SEN para luego inyectarla en el mismo punto de interconexión. El Proyecto tendrá una potencia nominal de 30 MW y una capacidad de almacenamiento de 158,4 MWh (es decir, un SAE de aproximadamente 5,28 horas). El Proyecto estará compuesto por 11 unidades de almacenamiento, con una capacidad de almacenamiento aproximada de 5,28 horas. Cada unidad consistirá en 2 contenedores BESS de 7,2 MWh cada uno (los cuales a su vez incorporan de forma integrada sus respectivos sistemas de enfriamiento, optimizador de carga/descarga, sistema de supresión de fuego, inversor bidireccional AC/DC y sistemas de comunicación), 1 transformador de media tensión (en adelante “MVT”) de 0.8k/33kV - 4.5MVA montado sobre una losa de hormigón armado y que será instalada directamente sobre el suelo sin necesidad de usar fundaciones profundas. Finalmente, todas las unidades se conectarán a una subestación elevadora de alta tensión de 33/66kV – 35 MVA (en adelante “HVT”). El Proyecto además contempla la construcción de una línea de evacuación de 3,06 km de longitud en 66kV y la construcción de un tap-off para interconectar con la línea existente del SEN denominada “66 kV Central Diesel Arica – Arica”.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV). b.2) Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.
Vida útil	30 años

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	USD $ 52.470.000,000		
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	La gestión, acto o faena mínima que dará inicio a la materialización del Proyecto corresponde a la "Habilitación de Instalación de Faena" necesaria para la construcción de las obras.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	BESS Halcón 14 SpA	15/12/2023
Resolución de admisibilidad	20231500117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	20/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA)	202315102108	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	21/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202315102110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	21/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido la Ilustre Municipalidad de Arica (IMA)	202315102109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	21/12/2023
Carta de visación del texto para difusión	202315103107	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	21/12/2023
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	2024151022	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	04/01/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Carta de visación del texto para difusión	20241510316	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	22/01/2024
Resolución de Rectificación de Documento DIA	20241510122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	26/01/2024
Acta Reunión realizada 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 Arica y Parinacota	05/01/2024
Resolución de Suspensión de Procedimiento Art. 87 DIA	2024151016	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	11/01/2024
Acta Reunión realizada 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 Arica y Parinacota	02/02/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2024150021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	13/02/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	26/02/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20241510321	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	19/02/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	2024150013	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	14/03/2024
Anexo PAC Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20241510917	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	23/04/2024
Adenda	NA	BESS Halcón 14 SpA	29/04/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20241510243	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	30/04/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2024150024	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	16/05/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20241510348	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	27/05/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	2024150018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	24/06/2024
Adenda Complementaria	NA	BESS Halcón 14 SpA	05/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20241510268	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	08/07/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	20241500110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	11/07/2024
Oficio Invitación a Reunión	20241510271	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	17/07/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2024150029	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	24/07/2024
Solicitud Especial de Pronunciamiento	20241510274	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	29/07/2024
Acta de Comité Técnico	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota	25/07/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

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 (OAECA) invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
(XV) CONADI, Región de Arica y Parinacota
(XV) CONAF, Región de Arica y Parinacota
(XV) DGA, Región de Arica y Parinacota
(XV) Dirección de Vialidad, Región de Arica y Parinacota
(XV) DOH, Región de Arica y Parinacota
(XV) SAG, Región de Arica y Parinacota
(XV) SEC, Región de Arica y Parinacota
(XV) SEREMI de Agricultura, Región de Arica y Parinacota
(XV) SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Arica y Parinacota
(XV) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Arica y Parinacota
(XV) SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota
(XV) SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota
(XV) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Arica y Parinacota
(XV) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Arica y Parinacota
(XV) SEREMI Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota
(XV) SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota
(XV) Servicio Nacional Turismo, Región de Arica y Parinacota

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
43/2024	SAG, Región de Arica y Parinacota	12/01/2024
18	DGA, Región de Arica y Parinacota	15/01/2024
0052	SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota	15/01/2024
011	CONADI, Región de Arica y Parinacota	16/01/2024
30/2024	SEREMI Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota	15/01/2024
03-2024	SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota	15/01/2024
69	DOH, Región de Arica y Parinacota	15/01/2024
306	Consejo de Monumentos Nacionales	23/01/2024
34/2024	SEREMI de Desarrollo Social y Familia	08/02/2024
83/2024	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	06/02/2024
10/2024	SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota	19/02/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
089	CONADI, Región de Arica y Parinacota	14/05/2024
189	DGA, Región de Arica y Parinacota	15/05/2024
133/2024	SEREMI Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota	15/05/2024
A-0436	SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota	17/05/2024
21	SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota	17/05/2024
473	SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota	20/05/2024
136	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	22/05/2024
2424	Consejo de Monumentos Nacionales	24/05/2024
186/2024	SEREMI de Desarrollo Social y Familia	23/05/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
262	DGA, Región de Arica y Parinacota	17/07/2024
925	Dirección de Vialidad, Región de Arica y Parinacota	17/07/2024
12	SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota	22/07/2024
536	SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota	23/07/2024
230	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	24/07/2024
3649	Consejo de Monumentos Nacionales	26/07/2024
264	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	07/08/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
206459	Superintendencia de Electricidad y Combustible	02/01/2024
05	SEREMI de Agricultura, Región de Arica y Parinacota	09/01/2024
2-EA/2024	CONAF, Región de Arica y Parinacota	05/01/2024
10	Servicio Nacional Turismo, Región de Arica y Parinacota	01/03/2024

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**
073	Gobierno Regional de Arica y Parinacota	16/02/2024
Fundamento		
• El proyecto no es evaluable con el uso de suelo permitido por los instrumentos que para efectos considera los instrumentos de planificación territorial: Plan Regional de Desarrollo Urbano (No contiene fundamentos ambientales, Artículos 30 y siguientes LGUC); Plan Regulador Intercomunal (No hay);		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
277/2024	Ilustre Municipalidad de Arica (IMA)	24/01/2024
Fundamento		
• El proyecto se emplaza fuera del límite urbano definido por el Plan Regulador Comunal vigente, por lo que el titular, una vez tramitado el PAS N°160 y obtenido el informe favorable de construcción, deberá proceder para los respectivos permisos de construcción en la Dirección de Obras Municipales, en atención a lo estipulado en el Artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcción.		

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**
073	Gobierno Regional de Arica y Parinacota	16/02/2024
Fundamento		
• El proyecto SE RELACIONA desde el punto de vista ambiental con políticas, planes y programas de desarrollo regional: Estrategia Regional de Desarrollo. • Al respecto del proyecto: La revisión de los instrumentos aplicables, vigentes y en elaboración, de estos NO se encuentran impedimentos ni incompatibilidades. Esta Alineado con la Estrategia Regional de Desarrollo.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
2861	Ilustre Municipalidad de Arica (IMA)	29/07/2024
Fundamento		
• En atención al Compromiso Ambiental Voluntario monitoreo y muestras de suelo con polimetales, a realizarse previo a la etapa de construcción, en el caso eventual de detectar presencia de contaminantes por sobre de los límites de referencia para As, Pb, y otros polimetales, el titular deberá adoptar medidas tendientes a minimizar el riesgo a trabajadores, población cercana, y manejar residuos (principalmente tierra removida) según la normativa vigente sanitaria y ambiental vigente. Dichas medidas deberán ser validadas por los organismos competentes.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión del Comité Técnico, de fecha 25/07/2024

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones no consideradas en atención a que sólo fueron informadas en Adenda Complementaria, etapa final del procedimiento de evaluación.	
• No es posible dilucidar si el proyecto cumple con la normativa ambiental vigente enmarcada en las competencias de este Servicio. Para esto el titular del proyecto deberá relevar sus obligaciones y compromisos como usuario del acceso a camino público (ruta A-131, km 9) de acuerdo a lo que se deduce del archivo cartográfico. La faja fiscal de ruta A-131 colinda con un asentamiento urbano que debe ser protegido mediante las prescripciones de seguridad vial aprobadas por la DRV en dicha ruta mediante el Ord. N°380 del 01.04.2016 y Ord. N°629 del 13.05.2016, autorización de ejecución mediante la Res. (E) DV DRAP N°642 de fecha 01.08.2016; y recepcionada mediante la Res. (E) DV DRAP N°248 de fecha 20.03.2018. • a) Para abordar los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto el Titular deberá especificar las medidas que se adoptarán para dar cumplimiento con el Artículo N°40 y N°41 del DFL MOP N°850/1997, a saber: - De acuerdo con el punto anterior y en el contexto del Art. N°40, el acceso a la ruta A-131 fue autorizado para su uso bajo las condiciones indicadas en los documentos citados precedentemente, que de no ser atendidas pondrían en peligro la seguridad del tránsito y entorpecería la libre circulación por la ruta. - El Art. Nº41 indica que las fajas de los caminos públicos son de competencia de la Dirección de Vialidad y están destinadas principalmente al uso de las obras del camino y sus activos, por tanto, los paralelismos y atraviesos asociados a las postaciones cercanas a la ruta 5 deberán tramitarse, si así lo requieren. • b) Para que el proyecto no genere los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el titular deberá aclarar o corregir lo siguiente: - Antes del inicio de la etapa de operación del proyecto, el Titular deberá presentar los antecedentes que correspondan para otorgar la	• *Oficio Ordinario N°925, de la Dirección Regional de Vialidad, de fecha 14/07/2024.-*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

factibilidad de atravieso y paralelismo de la faja de camino público. Posteriormente, deberá presentar el proyecto de atravieso y paralelismo de la faja de camino público a nivel de ingeniería de detalle, así como su proyecto de seguridad vial correspondiente, los cuales deberán encontrarse aprobados y operativos en forma previa al inicio de las obras. Esta aclaración es complementaria al cumplimiento del Art. 41 del DFL 850/1997 citado anteriormente. - Actualmente en este Servicio tiene un proyecto de mejoramiento y consolidación de la ruta 5 que podría traslaparse con el área de este proyecto e incidir en modificaciones. Se deberá verificar este tema en la etapa de construcción del proyecto.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	Región de Arica y Parinacota, Provincia de Arica, Comuna de Arica.
Justificación de la localización	La justificación del área de emplazamiento seleccionada para la ejecución del presente Proyecto presenta circunstancias favorables para la instalación de un proyecto de una central de almacenamiento de energía, debido a las siguientes condiciones: - Zona con alta demanda de energía. - Disponibilidad de conexión a red eléctrica de transmisión existente. - Terreno con topografía propicia para la implantación de sistemas de almacenamiento. - Proximidad a poblaciones existentes que permitirán el aprovisionamiento de energía en bloques de alto consumo.
Superficie	8,6 hectáreas
Coordenadas UTM en Datum WGS84	**Coordenadas UTM WGS84 H 19S** **Cerco Perimetral de la Central de almacenamiento BESS** Fuente: Ficha Resumen Adenda Complementaria **Coordenadas UTM WGS84 H 19S** **Tap-off**

Vértice	Norte (m)	Este (m)
A	7.961.191,92	365.930,00
B	7.961.191,92	366.074,00
C	7.961.116,19	366.074,00
D	7.961.116,19	365.930,00

Vértice	Norte (m)	Este (m)
A	7.958.753,81	364.812,59
B	7.958.762,31	364.841,36
C	7.958.750,80	364.844,76
D	7.958.757,64	364.867,76
E	7.958.733,62	364.874,85
F	7.958.726,82	364.851,84
G	7.958.714,35	364.855,52

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

H	7.958.705,86	364.826,74
Área (m²) =		**2.101,16**
Longitud (m) =		**208,5**

Fuente: Adenda

Coordenadas UTM WGS84 H 19S
Postes Proyectados Línea de transmisión de alta tensión

Poste	Norte (m)	Este (m)	Tramo	Distancia (m)	
ML	7.961.134,31	365.943,78	Aéreo	ML-P1	12,11
P1	7.961.122,24	365.944,77	Aéreo	P1-P2	58,86
P2	7.961.063,38	365.944,75	Aéreo	P2-P3	76,87
P3	7.960.986,51	365.944,73	Aéreo	P3-P4	76,95
P4	7.960.909,56	365.944,70	Aéreo	P4-P5	71,61
P5	7.960.837,95	365.944,68	Aéreo	P5-P6	73,85
P6	7.960.764,10	365.944,66	Aéreo	P6-P7	76,14
P7	7.960.687,96	365.944,63	Soterrado	P7-C2	1
C2	7.960.687,21	365.943,97	Soterrado	C2-C3	66,8
C3	7.960.636,89	365.900,03	Soterrado	C3-P8	1
P8	7.960.636,14	365.899,37	Aéreo	P8-P9	44,66
P9	7.960.593,81	365.885,12	Aéreo	P9-P10	70,61
P10	7.960.536,19	365.844,31	Aéreo	P10-P11	60,48
P11	7.960.486,84	365.809,34	Aéreo	P11-P12	62,7
P12	7.960.435,67	365.773,10	Aéreo	P12-P13	52,79
P13	7.960.420,62	365.722,50	Aéreo	P13-P14	49,05
P14	7.960.406,63	365.675,49	Aéreo	P14-P15	52,86
P15	7.960.377,86	365.631,14	Aéreo	P15-P16	61,1
P16	7.960.344,60	365.579,89	Aéreo	P16-P17	60,67
P17	7.960.320,65	365.524,15	Aéreo	P17-P18	64,43
P18	7.960.295,20	365.464,96	Aéreo	P18-P19	68,13
P19	7.960.268,30	365.402,36	Aéreo	P19-P20	56,04
P20	7.960.246,17	365.350,88	Aéreo	P20-P21	67,07
P21	7.960.210,12	365.294,32	Aéreo	P21-P22	64,19
P22	7.960.175,61	365.240,20	Aéreo	P22-P23	60,34
P23	7.960.143,18	365.189,32	Aéreo	P23-P24	70,58
P24	7.960.105,24	365.129,80	Aéreo	P24-P25	83,34
P25	7.960.076,31	365.051,64	Aéreo	P25-P26	86,25
P26	7.960.046,37	364.970,75	Aéreo	P26-P27	75,75
P27	7.960.028,15	364.897,22	Aéreo	P27-P28	92,89
P28	7.959.994,20	364.810,76	Aéreo	P28-P29	82,81
P29	7.959.968,53	364.732,03	Aéreo	P29-P30	35,67
P30	7.959.934,21	364.722,32	Soterrado	P30-C4	1
C4	7.959.933,21	364.722,41	Soterrado	C4-C5	98,85
C5	7.959.834,80	364.731,68	Soterrado	C5-C6	99,52
C6	7.959.735,72	364.741,01	Soterrado	C6-C7	99,78
C7	7.959.636,38	364.750,37	Soterrado	C7-C8	99,87
C8	7.959.536,95	364.759,73	Soterrado	C8-C9	100,33
C9	7.959.437,06	364.769,14	Soterrado	C9-C10	99,82
C10	7.959.337,68	364.778,50	Soterrado	C10-C11	99,55
C11	7.959.238,57	364.787,83	Soterrado	C11-C12	99,09

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

C12	7.959.139,92	364.797,12	Soterrado	C12-C13	105,02
C13	7.959.037,29	364.819,40	Soterrado	C13-C14	112,07
C14	7.958.925,27	364.822,78	Soterrado	C14-C15	87,8
C15	7.958.837,51	364.825,42	Soterrado	C15-C16	71,08
C16	7.958.766,46	364.827,57	Soterrado	C16-C17	12,39
C17	7.958.754,59	364.831,12	**Distancia Total (m)=**		**3123,78**

Fuente: Adenda

Cabe señalar la modificación menor respecto el movimiento de los postes E26 y E30, que fueron desplazados en una distancia menor a 4 metros. Las coordenadas definitivas, se identifican en el Anexo 1.1 KMZ y cartografía de la Adenda Complementaria.

Caminos o vías de acceso

El acceso al Proyecto desde la ciudad de Arica se realizará por la ruta A-27 hacia el sureste recorriendo 13,56 km aproximadamente, hasta el cruce con la ruta A-143. Luego, se debe girar en dirección al norte por la ruta A-143 recorriendo aprox. 7,21 km hasta el cruce con el camino existente hasta el camino de acceso principal del Proyecto. Por este camino existente se debe avanzar 10,98 km al oeste hasta el camino de acceso al Proyecto.

Coordenada punto de acceso al Proyecto

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 H19S	
	Este	Norte
A	7.961.120,19	366.074,00

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones

Anexo 1.1 KMZ y cartografía de la Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

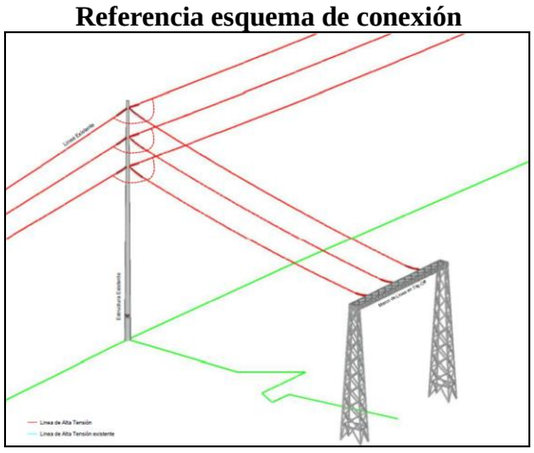
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Central de Almacenamiento BESS	Los componentes principales que forman el corazón tecnológico de la central de almacenamiento se describen de manera resumida a continuación: **Unidades de Almacenamiento:** Se encuentra formado por la unión de baterías de ion-litio, donde se almacena directamente la energía eléctrica, en corriente continua y en baja tensión. El objetivo de este sistema es acumular la energía generada durante el día por las unidades eléctricas dedicadas exclusivamente para este fin al interior de la central, para luego inyectar esta energía a la red durante la noche y/u horas de mayor demanda y menos radiación solar, como la hora peak de la tarde-noche, por ejemplo. **Sistema general de monitorización:** Permitirá el control e inspección remota del Proyecto, a	Permanente	Construcción, operación y/o cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	través de equipos auxiliares de circuito cerrado de cámaras de seguridad (en adelante "CCTV") y monitoreo de todos los equipos y parámetros del sistema a través del sistema SCADA.		
Cero Perimetral	El Proyecto contará con un vallado o cerco perimetral, que estará compuesto de pandereta vibrada de hormigón o similar abarcando la totalidad del polígono del Proyecto. La extensión del cerco perimetral será de 411,6 metros, aproximadamente.	Permanente	Construcción, operación y/o cierre
Zonas de unidades de almacenamiento	El Proyecto estará conformado por 7 unidades de almacenamiento, cada unidad consistirá en 2 contenedores BESS de 7,2 MWh c/u, que tendrán en conjunto una potencia de almacenamiento máxima de 93,67 MWh de energía eléctrica. A continuación, se resumen las características generales de las unidades de almacenamiento y se muestra la estructura estándar de una unidad de almacenamiento.	Permanente	Construcción, operación y/o cierre
Fundaciones y cableados de las unidades de almacenamiento	Las fundaciones de hormigón serán la base para el emplazamiento del contenedor de baterías. Los cables provenientes desde las baterías cumplirán con la normativa vigente según el pliego técnico D109-RPTD2021, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de las unidades de almacenamiento estarán protegidos contra la degradación por efecto de las condiciones ambientales y elevada temperatura. El cableado, entre los puntos de conexión, se efectuará mediante cables eléctricos flexibles y de longitud adecuada para permitir la conexión y el traslado de la energía, donde el diseño considera disminuir la caída de tensión, pérdidas eléctricas y que no exista peligro de cizalladura por sobre esfuerzo de la tensión mecánica al conductor.	Permanente	Construcción, operación y/o cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

<table>
<tr><td>Centros de Transformación (CDT)</td><td>El transformador es indispensable como herramienta, este recibe la corriente alterna en baja tensión y la transforma en corriente alterna en media tensión, para permitir la inyección de potencia a la red eléctrica de media tensión. En la siguiente Figura se presenta una referencia del CDT.</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y/o cierre</td></tr>
<tr><td>Tap-OFF</td><td>El Tap-off cumple con la función de conectar el proyecto al Sistema Eléctrico Nacional, específicamente a la Línea 66 kV Arica – Central Diesel Arica. Las instalaciones principales del Tap-off, se pueden dividir en:
- Sistema de alta tensión (66 kV)
- Sistema de control, comunicaciones y protección
- Sistema de puesta a tierra
- Servicios propios de la subestación

Referencia esquema de conexión
 

Las coordenadas del punto de conexión proyectado del Proyecto se presentan en la Tabla a continuación.

Coordenada del punto de conexión del Proyecto
<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>PC</td><td>7.958.786,74</td><td>364.844,99</td></tr></table>
La sala eléctrica será el lugar de control remoto del sistema. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de todo el Proyecto. Se construirá sobre 4 poyos de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo syding en el exterior y techumbre de zinc-aluminio u otro similar. Esta sala contará con un rack de comunicaciones y tableros de control de los equipos del Proyecto. Por su parte, de forma anexa la sala contará con un baño, desde donde las aguas servidas generadas durante las diferentes etapas del Proyecto serán conducidas desde los servicios higiénicos hacia una fosa séptica horizontal, con una capacidad de 3,25 m^3, con sistema de infiltración de drenes. Para mayor detalle de la</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y/o cierre</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	ubicación y coordenadas de la fosa, ver Anexo 3.2 PAS 138, de la presente DIA.		
Subestación Elevadora (HVT) (33/66 kV – 66 MVA)	La subestación elevadora cumple la función de elevar la tensión desde el transformador CDT del Proyecto al voltaje de la línea existente del CEN en 66 kV, por medio de un transformador de poder (HVT). Las instalaciones principales de la subestación, se pueden dividir en: - Transformador (33kV/66 kV) - Sistema de media tensión - Sistema de alta tensión (66 kV) - Sistema de control, comunicaciones y protección - Sistema de puesta a tierra - Servicios propios de la subestación	Permanente	Construcción, operación y/o cierre
Sala Eléctrica	La sala eléctrica será el lugar de control remoto del sistema. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de todo el Proyecto. Se construirá sobre 4 poyos de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo syding en el exterior y techumbre de zinc-aluminio u otro similar. Esta sala contará con un rack de comunicaciones y tableros de control de los equipos del Proyecto.	Permanente	Construcción, operación y/o cierre
Camino de acceso y zonas de circulación interna	El Proyecto se inserta en un área de 1,15 ha aproximadamente, que considera las distintas obras y partes que componen la central, su camino de acceso y la Línea de Transmisión proyectada, la cual considera una franja de seguridad de 15 metros desde el eje central de la línea (30 metros en total). El Proyecto contempla la habilitación de caminos internos emplazados al interior del polígono de la Central BESS. Estos caminos serán habilitados mediante nivelación del suelo y posterior compactación del mismo. Para tal efecto, se considera la habilitación de un camino interno entre las unidades de almacenamiento, de una única faja de 7 metros, aproximadamente, con una longitud aproximada de 548,58 metros. 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, relleno de zanjas, etc.)	Permanente	Construcción, operación y/o cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Estacionamientos	Esta obra estará destinada a estacionar vehículos de bajo o gran tonelaje, y que contribuya con el traslado de insumos de mantenimiento, retiro de residuos, transporte de personal, entre otros. Los estacionamientos serán de suelo natural compactado, separando las distintas plazas mediante señaléticas y solerillas. Cabe señalar que, este estacionamiento permanente, contará con tres (3) plazas disponibles.	Permanente	Construcción, operación y/o cierre
Bodega + Baño	El Proyecto contará con una bodega general para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un contenedor marítimo de 15 m^2, superficie que también incluye el área de baños compuesto por WCs y lavamanos, los cuales se encontrarán conectados mediante una tubería a la fosa séptica con drenes de infiltración proyectada para las distintas fases del Proyecto. El abastecimiento principal de agua será realizado mediante un "Sistema Particular de Aprovisionamiento de Agua Potable", a través de la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (en adelante "EAA") con capacidad de almacenamiento y distribución de agua potable para uso en servicios higiénicos durante el desarrollo del Proyecto. Dicho estanque tendrá una capacidad de almacenamiento de 1 m^3. Además, se considera para abastecer agua potable a los trabajadores, la adquisición de bidones de 20 litros, sellados y provenientes de un distribuidor debidamente autorizado, garantizando, de esta forma, una dotación mínima por trabajador de 100 litros de agua al día. Cabe señalar que, el agua potable que será almacenada en el estanque, será provista por un camión aljibe, con una frecuencia mínima de 3 veces por semana. Además, desde el EAA, el agua potable será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo. Para el tratamiento, se considera la implementación de un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo "Fosa Séptica con Sistema de Infiltración". 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 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	Permanente	Construcción, operación y/o cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	horizontal. Esta unidad de tratamiento primario separará las partículas 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 un Dren de Infiltración, donde el efluente tratado en la fosa séptica será conducido y dispuesto en el subsuelo. Las aguas de salida (efluente) serán conducidas por tubería hacia un dren de infiltración, mientras que los lodos generados serán retirados con una periodicidad máxima de seis (6) meses, mediante camiones limpia fosas, y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria de la región de Arica y Parinacota.		
Fosa séptica	Las aguas servidas generadas durante las diferentes etapas del Proyecto serán conducidas desde los servicios higiénicos hacia una fosa séptica horizontal, con una capacidad de 3,25 m^3, con sistema de infiltración de drenes. Para mayor detalle de la ubicación y coordenadas de la fosa.	Permanente	Construcción, operación y/o cierre
Bodega RESPEL	Para el caso de los RESPEL, se dispondrá de una Bodega modular de aproximadamente 1,28 m^2, la que cumplirá con las disposiciones técnicas exigidas en el Artículo N°33 del D.S. N° 148/2004. Debido a las mínimas cantidades de RESPEL a manejar durante la fase de construcción, la bodega proyectada permitirá el almacenamiento de hasta dos (2) tambores de residuos peligrosos. Este modelo de bodega cuenta con resistencia al fuego RF-90 y una bandeja de contención interna de 220 litros, incluyéndose un extintor, una porta hojas de seguridad HDS, unidades de señalización y clasificación de acuerdo a la N. Ch 2190 Of.2019, y un kit anti derrame. La forma de almacenamiento será mediante contenedores estancos y sellados, que cumplan con los requisitos del Artículo N°8 D.S. N° 148/2003, clasificados y ordenados según tipo, al interior de la bodega modular. La bodega, tal como se ha comentado, contará con un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenado. Esta bodega será un lugar de acopio temporal de RESPEL, tendrá una capacidad de almacenamiento de 1 tonelada, aproximadamente, y, en ningún caso, el tiempo de almacenamiento superará los seis (6) meses.	Permanente	Construcción, operación y/o cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Línea de transmisión 66 kV	La evacuación de la energía proveniente de la central de almacenamiento será mediante una línea de transmisión de 66 kV de aproximadamente 3.125,34 m de largo, la cual estará compuesta de estructuras del tipo torres reticuladas de acero y/o estructuras en postes de hormigón. Los conductores pertenecientes a la línea de transmisión cumplirán con la normativa vigente según el pliego técnico D109-RPTD2021, en cuanto a aislamiento y grado de protección.	Permanente	Construcción, operación y/o cierre
Instalación de faenas	La instalación de faenas corresponde a la infraestructura de apoyo necesario durante la fase de construcción del Proyecto. Se constituye de un polígono imaginario que cubriría una superficie aproximada de 300 m^2 y se compone de tres (3) edificaciones y obras modulares de 15 m^2, destinadas a oficinas principalmente. Al interior de la instalación de faenas también se dispondrá de baños químicos y contenedores primarios. Esta instalación cumplirá con las normas y exigencias establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.	Temporal	Construcción
Patio para el manejo de residuos	El patio de residuos no peligrosos se habilitará para el almacenamiento temporal de residuos que serán generados durante la construcción del Proyecto. Esta área tendrá una superficie total aproximada de 144 m^2, se encontrará delimitado y contempla la disposición de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) e Industriales No Peligrosos (RSINP): **a. Residuos Sólidos Domiciliarios** El Proyecto contempla la disposición temporal de residuos domiciliarios, se dispondrá de un contenedor de basura fabricados en HDPE o material similar, del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados, que contarán con una tapa que impida el escurrimiento de líquidos percolados y la intervención de animales silvestres en los basureros. Es necesario indicar que, todos los residuos asimilables a domiciliarios estarán contenidos en bolsas plásticas, las que serán depositadas en los contenedores mencionados anteriormente. **b. Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos** Se almacenará, de manera temporal, el material, ya sea reutilizable y/o residual no peligroso generado durante la fase de construcción del Proyecto, a saber: despuntes de fierro; maderas, cartones y plásticos, entre otros, en conformidad con lo establecido por el Artículo N°18 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Estos residuos se ordenarán y segregarán para su posterior	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	reutilización, reciclaje o disposición final en sitios autorizados, y se almacenarán a granel, siendo acopiados según tipo sobre el suelo nivelado y compactado. Cabe señalar que, los residuos serán segregados según tipo (madera, plástico, latas, fierro, etc.), para facilitar un eventual reciclaje de estos. El área de acopio temporal dará 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 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 de la región de Arica y Paricota.		
Zona o Patio de acopio de materiales	Dentro de las obras temporales que contempla el Proyecto, se habilitará un área destinada al almacenamiento y disposición de los materiales e insumos que serán utilizados durante la fase de construcción. Esta zona tendrá una superficie de 210 m^2 y estará constituida por las siguientes instalaciones: **a) Área de acopio:** en esta zona se depositarán las estructuras pre armadas para soporte y los pallets que contienen los equipos eléctricos, además de todos elementos de ferretería. Su recepción y armado se realiza dentro de la misma jornada diaria, por lo que se acopian a la intemperie con su embalaje respectivo. **b) Bodega de materiales de construcción**: Se trata de un contenedor de 15 m^2 adecuado para la humedad, temperatura e intemperie. Esta instalación tendrá la suficiente capacidad para poder almacenar, materiales, herramientas y elementos de protección personal.	Temporal	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Nombre	Fase	Descripción
Habilitación de Instalación de Faenas	Construcción	Una vez habilitado el terreno, se trazará el área perimetral y se demarcará la ubicación de cada una de las instalaciones que componen este sector, tales como oficinas, bodegas, estacionamientos, entre otras. Finalmente, se prosigue con la instalación de los módulos de oficinas y bodegas. Las edificaciones modulares o prefabricada tipo contenedor serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada para cada una, lo anterior, mientras se desarrolle la fase de construcción del Proyecto. Se debe tener presente, que debido que estas estructuras son módulos prefabricados no se requerirá materiales de construcción para su estructura, como tampoco un tratamiento especial del terreno.
Habilitación camino de acceso	Construcción	El Proyecto contempla la habilitación de un camino interno privado que permita acceder al área del Proyecto durante todo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

		su desarrollo, por lo que inicialmente para la ejecución del Proyecto se utilizará el camino de acceso existente que cuenta el predio donde se emplazará la central BESS. Una vez habilitado el camino, el personal a cargo de la construcción del Proyecto, utilizará exclusivamente dicho camino que proyecta la central. Este camino será habilitado por medio de actividades de nivelación y posterior compactación del mismo, y será estabilizado con material granular, a fin de prevenir la emisión de material particulado producto del paso de vehículos. Las dimensiones del camino consideran un ancho de faja de 6 m y un largo de 1.760 m aproximadamente. Cabe señalar, que no se considera la generación de residuos por esta actividad, dado que el material será utilizado en el diseño del mismo camino (nivelación de terreno, delimitación del borde del camino, compactación, etc.).
Acondicionamiento de terreno	Construcción	De forma previa a la construcción e instalación de las obras permanentes, se llevará a cabo el acondicionamiento del terreno al interior del área del Proyecto. Se compactarán las superficies requeridas para la construcción de caminos internos, instalación de faenas, estacionamiento de vehículos, oficinas (contenedor), entre otros. Junto con las actividades de acondicionamiento, se realizarán las actividades de nivelación (movimientos de tierra menores) que se requerirán para la construcción de fundaciones, canalizaciones subterráneas, y rellenos para la nivelación de áreas. Los movimientos de tierras (excavación y nivelación) se realizarán de manera continua, es decir, que el material terroso que se genere será incorporado en las obras del Proyecto como rellenos de terraplenes, sub base y/o base de caminos y plataformas, en la medida que el material cumpla las condiciones estructurales de diseño que exija cada obra. Además, se realizará el despeje del terreno, actividad que involucra la corta de vegetación presente en el predio. Es importante mencionar que, se privilegiará la utilización de herramientas manuales y maquinaria propia de la obra, cuando se requiera.
Instalación de cerco perimetral	Construcción	El cierre o vallado perimetral será implementado en la totalidad de la superficie del Proyecto, tal como se presenta en el 1.1 “Cartografía” de manera de evitar el ingreso de animales y/o personas no autorizadas. En cuanto a su materialidad, corresponderá a una pandereta de hormigón vibrado de 50mm o similar técnico. Se aclara que, el cerco perimetral no tendrá alambres de púas y se dispondrá de una puerta de acceso peatonal y vehicular. Todas las puertas del Proyecto tendrán un ancho superior al camino que las cruza y tendrán la misma altura que el vallado colindante, en caso que exista.
Movimiento de tierras	Construcción	Esta actividad comenzará con la nivelación el terreno para crear una plataforma firme, estable y lo suficientemente homogénea para la instalación de las obras del Proyecto. Posteriormente, se realizarán excavaciones de tierra para la canalización de los cables subterráneos de baja y media tensión, los centros de transformación, baterías, postes de línea de alta tensión (LAT), caminos, entre otros. Es preciso indicar que, durante la ejecución de las labores de excavación o cualquier otra asociada a la construcción, no se contempla el uso de explosivos, de manera que se descarta cualquier impacto relativo a emisiones atmosféricas y acústicas por este motivo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

		Finalmente, se aclara que la profundidad máxima de excavaciones no superará los 2 metros de profundidad, y las postaciones necesarias para la implementación de la línea de evacuación.
Habilitación de las zonas de circulación interna	Construcción	El Proyecto contempla la habilitación de zonas internas de circulación emplazados al interior del polígono de la Central de almacenamiento BESS. Estos caminos serán habilitados mediante nivelación del suelo y posterior compactación del mismo. Para tal efecto, se considera la habilitación de un camino interno entre las unidades de almacenamiento para cada Unidad, de una única faja de 7 metros, aproximadamente, 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, relleno de zanjas, etc.).
Aplicación de supresor de polvo	Construcción	El Proyecto considera la aplicación de supresor de polvo tanto en el camino de acceso a la central BESS, como en los caminos internos proyectados en los frentes de trabajo, esto, en épocas de mayor demanda de insumos y tránsito, con la finalidad de reducir las emisiones de polvo durante esta fase. El producto a utilizar será biodegradable, de base orgánica, soluble en agua, sin interferencias negativas con el medio ambiente y de alto rendimiento.
Montaje de equipos	Construcción	En esta etapa se realizarán las fundaciones de los centros de transformación, canalizaciones subterráneas, estaciones de media tensión, sala de control. Al mismo tiempo comenzará la recepción, acopio y reparto de los materiales. Las canalizaciones eléctricas comenzarán con la apertura de las zanjas En el fondo de la zanja se tenderá un cable de cobre desnudo, que se cubrirá con unos 10 cm de material de relleno y servirá para poner la instalación a tierra. A continuación, se colocarán los tubos de conducción eléctrica que se cubrirán nuevamente con material de relleno. Finalmente, se rellenará el resto de la zanja con el material proveniente de la excavación que después se compactará adecuadamente con medios mecánicos.
Instalación eléctrica de Media Tensión	Construcción	La instalación eléctrica en MT consiste en la agrupación eléctrica de todos los transformadores MVT del Proyecto para llevarlos a un punto común. Los transformadores se interconectan en paralelo formando varios circuitos eléctricos que se vuelven a interconectar entre sí en el centro de distribución eléctrica. Para llevar a cabo la interconexión de los transformadores se tenderá cable aislado de media tensión, manteniendo las normas de canalizaciones subterráneas y tendidos eléctricos subterráneos. Las conexiones en los cables MT realizarán mediante terminales tipo mufa para MT asilados con una funda aislante termo retráctil.
Construcción de línea de transmisión y Subestación Elevadora Tap-off	Construcción	El montaje se inicia realizando excavaciones según el tamaño de cada estructura, se realiza el sello de fundación, posteriormente se realiza el montaje vertical de cada estructura y la compactación por capas de la excavación con material nuevo o material mejorado de la misma excavación. Se ejecutarán las fundaciones necesarias para las estructuras de apoyo de la línea de transmisión en todo el trazado proyectado los cuales una vez queden verticales y totalmente compactados, se procederá a las labores de vestido de estructura, instalación de aisladores y tendido de conductor la cual tiene por objetivo realizar la conexión física del conductor desde el proyecto al punto de conexión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

		Para la instalación de postes se considera un camión pluma, retroexcavadora, escalera, con cuadrillas de 4 personas y un promedio de 4 a 6 horas por poste. Para la Instalación de cableado se considera 1 camioneta, camión pluma, escalera mecánica y con un tiempo promedio de 45 horas laborales por km.
Pruebas de energización y puesta en marcha	Construcción	Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa del proyecto, se consideran tres niveles de pruebas:
Pruebas de equipos	Construcción	Estas pruebas serán todas pruebas locales, realizadas precisamente a "pie de equipo". Ello significa segregar funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma. Estas pruebas tienen por objeto: • Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del Proyecto, a las instrucciones del proveedor y a las reglas del buen arte. Verificar el correcto funcionamiento del equipo en cuestión, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada.
Pruebas de sistemas	Construcción	En estas pruebas la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, sub-sistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, todos los cuales deberán constituir unidades funcionales diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas.
Pruebas conjuntas	Construcción	Estas pruebas comprenderán el funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente. Un listado resumido de ellos es el siguiente: • Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de operación nominal y normal. • Revisión final de toda la instalación. Verificación por simulación de distintas maniobras para la energización.
Desmantelamiento de la instalación de faena.	Construcción	Terminadas las faenas constructivas, se retirará la Instalación de Faena y todos los elementos ajenos a la operación del Proyecto. Se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. Los materiales de desecho de la Fase de Construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva; además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se ejecutará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en estas no queden vestigios de ningún tipo de residuos.
Operación Remota	Operación	Posterior a las Pruebas de energización y puesta en marcha, se comenzará con la operación del Proyecto, la cual será realizada en forma remota y en tiempo real, razón por la cual no requerirá de personal de forma permanente dentro de la obra. La operación del Proyecto se hará de manera remota, controlada y supervisada vía Internet. El área de Proyecto cuenta con un sistema SCADA integrado, el cual está en constante comunicación con todos los equipos, componentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

<table>
<tr><td></td><td></td><td>y parámetros del Proyecto, de esta forma, no se contempla la permanencia de personal en sitio durante esta fase. El sistema SCADA permite seguir y supervisar en tiempo real y remotamente y, además, se estará en constante comunicación con el Coordinador Eléctrico Nacional (en adelante “CEN”) del SEN para el mantenimiento y operación.
Para las visitas, mantenimientos (limpieza principalmente) e inspecciones, se contarán con todos los servicios higiénicos, equipos, herramientas, EPP y de trasporte necesarios para llevar a cabo dichas actividades, de acuerdo con las necesidades y al número de personas involucradas en estas tareas.</td></tr>
<tr><td>Almacenamiento</td><td>Operación</td><td>La línea de evacuación del Proyecto en alta tensión será de 66 kV, la cual se conectará a la interconexión “66kV Chapiquiña - Arica”.</td></tr>
<tr><td>Mantenimiento Preventivo</td><td>Operación</td><td>Programa de supervisión de equipos y partes para prevenir fallos o seguir indicaciones del fabricante de los equipos. Por lo general, estas actividades se realizan por personal técnico en las mismas visitas de limpieza, o de manera diferenciada, de acuerdo con cada caso, su frecuencia estimada es, en promedio, 2 veces por año. Dentro de las actividades se encuentra: Revisión de sistemas de monitoreo; Revisión visual de equipos eléctricos y conexiones; Limpieza de placas según estado y periódicamente.</td></tr>
<tr><td>Mantenimiento Correctivo</td><td>Operación</td><td>El control automático de la central permite identificar en tiempo real averías o fallos en el sistema. Se contará con personal capacitado el cual se movilizará hasta el lugar de emplazamiento y puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas, durante las 24 h. Este personal estará capacitado para: Solución de cualquier incidencia extraordinaria; Reparar averías, sustitución de componentes, herrajes; Reparar averías de inversores, incluso sustitución parcial y total; Reparar averías de celdas de Media y Alta Tensión (MT) incluido cable seco; Reparar averías de Transformadores de potencia, incluso sustitución; Maniobras de sustitución de fusibles, maniobras de intemperie; Análisis termográfico, etc.
Actividades de mantención sistema de almacenamiento de energía en baterías
<table>
<tr><th>Categoría</th><th>Ítem de revisión</th><th>Método de revisión</th><th>Intervalo de mantenimiento</th></tr>
<tr><td>Mantenimiento preventivo</td><td>Limpieza del sistema</td><td>Compruebe periódicamente que los disipadores de calor estén libres de obstáculos y polvo.</td><td>Una vez cada 6 o 12 meses</td></tr>
<tr><td>Mantenimiento preventivo</td><td>Estado operativo del sistema</td><td>Compruebe que la batería no está dañada o deformada. Compruebe que la batería no genere un sonido anormal cuando está en funcionamiento. Compruebe que los parámetros de la batería están correctamente ajustados</td><td>Una vez cada 6 meses</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/2162750571

				cuando la batería está en funcionamiento.	
		Mantenimiento preventivo	Conexiones eléctricas	Compruebe que los cables están asegurados. Compruebe que los cables están intactos, y que, en particular, las partes que tocan la superficie metálica no estén rayadas. Compruebe que los terminales de entrada de CC los terminales de entrada de CC, los terminales de la batería y los puertos COM estén bloqueados por tapas herméticas.	La primera inspección debe realizarse 6 meses posterior al comisionamiento. Posteriormente, una vez cada 6 o 12 meses
		Mantenimiento preventivo	Confiabilidad de la conexión a tierra	Compruebe que los cables a tierra están conectados adecuadamente.	La primera inspección debe realizarse 6 meses posterior al comisionamiento. Posteriormente, una vez cada 6 o 12 meses
		Mantenimiento preventivo	Sistema de extinción de incendios	Compruebe la presión de aire de la bombona cilindro de fuego y si hay alguna alarma activa en el panel de control de incendios.	Una vez cada 6 o 12 meses
		Mantenimiento preventivo	Sistema de aire acondicionado	Compruebe si el sistema de aire acondicionado opera adecuadamente y si existe alguna alarma activa en el panel de control.	Una vez cada 6 o 12 meses
Almacenaje de Materiales y Recambios	Operación	Servicio de control y almacenaje de stock de materiales y recambios para el Proyecto; Control de Material Entrada y Salida; Elaboración de inventario; Control de stock; Gestión de pedidos a proveedores; Elaboración de partes administrativos; Registro.			
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el	Cierre	En caso de que se considere o fuese necesario una fase de abandono del Proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigente a esa fecha, se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

proyecto		normativa vigente en un lugar autorizado. Para una eventual fase de cierre del Proyecto, se consideran las siguientes etapas: • Desenergización y desconexión: En esta etapa se desconectará el Proyecto de su conexión a la red, levantando el interruptor principal. Con esto se desenergizará eléctricamente, y se procederá a la desconexión de cada una de las etapas del Proyecto. • Desmantelamiento de línea de transmisión: Se procederá a retirar toda la infraestructura de la Línea de Interconexión en su tramo aéreo y subterráneo. • Desarme de instalaciones: En esta etapa se desarma todo el equipamiento asociado (transformadores, interruptores, desconectadores, etc.). De igual manera, se retirarán los postes de hormigón y el cable de alta tensión que es utilizado para la inyección de energía desde el Proyecto hacia el Sistema Eléctrico Nacional. • Desmantelamiento de bodegas y sala eléctrica: Asimismo, serán desmanteladas la sala eléctrica, y la bodega de la central BESS. • Limpieza de las áreas de trabajo: Se procederá a retirar todos los restos de material que hayan resultado de las labores anteriormente descritas, mediante una etapa de aseo general, con el objetivo de dejar el terreno utilizado en condiciones similares a las existentes previo a la construcción de la Central BESS.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Cierre	En primer lugar, cabe señalar que, la afectación sobre el suelo y la geoforma es mínima, ya que sólo se requieren fundaciones para habilitar los centros de transformación, y no se realizará escarpe en el área del terreno donde se ubicarán las unidades de almacenamiento, reduciendo drásticamente el área intervenida por esta acción. La mayor cantidad de las partes y obras del Proyecto van dispuestos de manera superficial, por lo que al ser desmanteladas el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación. En cuanto a aquellas obras y/o partes que fueron instaladas de manera subterránea, por ejemplo, cableado, al ser retirado, se utilizará el mismo volumen de suelo que será removido.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre	Para la fase de cierre el Proyecto no generará pasivos que puedan gatillar futuras emisiones, asimismo, el Proyecto no dejará material u obra restante que pudiesen convertirse en fuentes emisoras de algún tipo de contaminación sobre el ecosistema incluido el aire, suelo y agua.
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre	Dada la baja intervención de las obras del Proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del Proyecto posterior al cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faena.
Fecha estimada de término	Primer semestre 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de obras temporales.
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en servicio del proyecto.
Fecha estimada de término	Primer semestre 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión eléctrica de la línea
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2056
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión de la línea de alta tensión.
Fecha estimada de término	Primer semestre 2057
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y cierre del sector.

4.5. Mano de obra

Mano de obra		
Fases	Número máximo de personas	Número promedio de personas
Construcción	10	20
Operación	1	2
Cierre	10	20
Total	31	42

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Suministros básicos

Suministros básicos Fase de construcción	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El requerimiento de agua potable variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras. Se estima un consumo máximo de 2 m3/día, considerando una provisión de 100 litros/persona/día, cumpliendo, de esta manera, con lo estipulado en el Artículo N°14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud que aprueba “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Para dar cumplimiento a lo anterior, se implementará un estanque de almacenamiento de agua con capacidad y distribución de agua potable para el uso de los servicios higiénicos. Además, para el abastecimiento de agua potable para el consumo personal, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada por bidones de 20 litros en la IIFF y en los frentes de trabajo, adquirida a una empresa que cuente con la autorización correspondiente de la SEREMI de Salud. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en la instalación de faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Agua Industrial	Será obtenida de proveedores autorizados que operen en la zona en que se ubica el Proyecto, la cual será transportada a las faenas por medio de camiones aljibe. La estimación de consumo de agua industrial durante su máxima demanda será de 5 m3/mes. No se contempla acumulación de agua industrial en faena.
Servicios Higiénicos	En la IIFF transitoria durante el periodo de la habilitación y obtención del permiso sectorial se dispondrá de baños químicos en la cantidad requerida por la mano de obra, según lo establecido en el D.S. N°594/1999, de manera que se cumpla el requerimiento sanitario asociado al total de trabajadores que laboren en dichos frentes. El retiro y mantención de baños químicos estará controlado, por lo que se mantendrá un registro que certifique la mantención de los baños y la disposición final de los residuos que se generen, la cual será realizada por el proveedor con experiencia en el rubro, con una frecuencia periódica o según necesidad. Por otra parte, el Proyecto contará con servicios higiénicos los cuales estarán conectados para el tratamiento, se considera la implementación de un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo fosa séptica con sistema de infiltración.
Suministro eléctrico	Se considera el uso de vehículos con sistemas solares, para la generación de energía eléctrica en la fase de construcción, lo que permite entregar energía durante la construcción de las obras y partes del Proyecto.
Alimentación	La alimentación a los trabajadores será suministrada por una empresa o prestador cercano al lugar del Proyecto y que cuente con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de Arica y Parinacota. No habrá comedor en faena, ya que, se establecerá un contrato con este proveedor autorizado para efectuar la alimentación de todos los trabajadores de la faena en sus instalaciones, para lo cual serán trasladados diariamente en viajes ida y vuelta durante la hora de almuerzo.
Alojamiento	El Proyecto considera el alojamiento en las localidades y ciudades cercanas, por lo que no se contempla la habilitación de campamentos para el alojamiento de sus trabajadores, siendo su traslado a las dependencias del proyecto de forma diaria.
Combustible	El suministro de combustible para la faena de construcción se requiere exclusivamente para las maquinarias, dado que todos los otros vehículos se surtirán en estaciones de servicios autorizadas y cercanas al Proyecto. Para el abastecimiento de combustible, se dispone de un estanque portátil de 480 L de capacidad. Dicho estanque podrá suministrar combustible, en un período de máxima demanda, por aproximadamente 8 días. Este estanque se carga vacío en camioneta y se rellena en estaciones de servicio autorizadas y cercanas a la faena. En el área del Proyecto, el estanque lleno se descarga al suelo con ayuda de cargador frontal en un área especialmente habilitada para tales efectos. La maniobra de recarga se realizará en un sector habilitado de la instalación de faenas, donde se instalará una carpeta que permita recuperar cualquier derrame accidental de combustible. Cabe señalar que, la probabilidad de ocurrencia de derrame de combustible es mínima, debido al surtidor especializado del equipo a utilizar.

4.6.2. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de construcción	
Nombre	Descripción
Suelo	Durante la fase de construcción, las actividades constructivas del Proyecto requieren la extracción de 954,98 m3 aproximadamente de suelo proveniente de las actividades de excavación, necesarias para la instalación de cableado subterráneo de la Central BESS. El suelo extraído será reutilizado en los rellenos de las mismas excavaciones. Cabe destacar que, el Proyecto se emplaza en suelos con capacidad de uso VI y VIII, los que pueden presentar riesgo por erosión de pendientes, por lo que se requieren prácticas de conservación en el laboreo del suelo. Se trata de un predio con una condición de aridez completa, en que los suelos difícilmente pueden ser considerados “suelo”, ya que se trata de material transportado por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	erosión durante años, y en condiciones de sequía constante, generándose condiciones de salinidad extremas, con costras salinas superficiales. Todo este material transportado está depositado sobre un conglomerado de arenisca cementada con abundantes concentraciones de sales, se presenta endurecido por sales con formación de Fragipán a Duripán, resultando finalmente en un suelo muy delgado no apto para agricultura. (Anexo 2.1 "Estudio Edafológico y Agrológico" de la DIA). Según el informe de Flora y Vegetación el proyecto se emplaza en una zona de desierto absoluto donde dentro del Área de Influencia del componente en cuestión no existen formaciones vegetacionales, ni presencia de individuos vegetales aislados. Consderando los recursos que serán utilizados como insumos para la ejecución del Proyecto, se tiene que, durante sus distintas fases, el agua industrial y potable será adquirida a empresas que cuenten con autorización sanitaria vigente de la autoridad competente. Por lo cual, no se contempla la extracción de agua en ninguna de las fases del Proyecto.
Vegetación	No existen especies vegetacionales descritas para el área del Proyecto.
Durante sus distintas fases, el agua industrial y potable será adquirida a empresas que cuenten con autorización sanitaria vigente de la autoridad competente. Por lo cual, no se contempla la extracción de agua en ninguna de las fases del Proyecto.	

4.6.3. Emisiones y efluentes

4.6.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Emisiones a la atmósfera Fase de construcción

Nombre	Descripción
Resumen de Emisiones Fase de Construcción	Las emisiones atmosféricas relevantes para el proyecto corresponderán a emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (especialmente óxidos de nitrógeno). Durante la fase de construcción, las emisiones provendrán de las actividades de movimiento de tierra y transferencia de material, excavaciones, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, siendo estas últimas actividades las que contribuyen de mayor manera. El Anexo 1.2 "Estimación y Modelación de emisiones atmosféricas" de la Adenda. se presenta la estimación de las emisiones a generarse durante la fase de construcción. Para esta fase, con el objeto de presentar el escenario más desfavorable, se concentraron todas las emisiones atmosféricas durante el primer año (2 meses) del Proyecto, teniendo presente que las principales actividades que significan fuentes de emisión, tales como, movimiento de tierra, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y uso de maquinaria, se ejecutarán en estos meses, dejando para los meses restantes la puesta en marcha y el retiro de las instalaciones temporales (contenedores modulares). Así, todas las emisiones de la fase de construcción se sistematizan en el primer año del Proyecto.

Año 1

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, t/año							
		CO	NO_x	MP	MP_{10}	$MP_{2,5}$	SO_2	COVs	NH_3
Polvo resuspendido y fugitivo	Nivelación	-	-	0,03815	0,01117	0,00118	-	-	-
	Excavación	-	-	0,01645	0,00336	0,00173	-	-	-
	Carga y Descarga	-	-	0,00156	0,00074	0,00011	-	-	-
	Excavación LTE			0,05418	0,01108	0,00569			
	Carga y Descarga LTE			0,00090	0,00043	0,00006			
	Compactación	-	-	0,03130	0,00640	0,00329	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	1,64090	0,31497	0,07620	-	-	-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	5,86389	1,67544	0,16754	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados LTE	-	-	0,85324	0,24379	0,02438	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de vehículos por caminos pavimentados	0,00784	0,13662	0,00117	0,00117	0,00117	0,00036	0,00198	0,00033
	Combustión de vehículos por caminos no pavimentados	0,00314	0,05465	0,00047	0,00047	0,00047	0,00014	0,00080	0,000130
	Combustión de vehículos por caminos no pavimentados LTE	0,00004	0,00083	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	Operación maquinaria y Equipos	1,05306	1,30812	0,09194	0,09194	0,09194	0,00276	0,13061	0,00072
Total		**1,064**	**1,500**	**8,594**	**2,361**	**0,374**	**0,003**	**0,133**	**0,001**

Año 2

Tipo de emisión	**Actividad**	**Emisión, t/año**							
		CO	**NO_x**	**MP**	**MP_{10}**	**$MP_{2,5}$**	**SO_2**	**COVs**	**NH_3**
Polvo resuspendido y fugitivo	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,595	0,114	0,028	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	1,656	0,473	0,047	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de vehículos por caminos pavimentados	0,00238	0,04162	0,00023	0,00023	0,00023	0,00010	0,00078	0,0001308
	Combustión de vehículos por caminos no pavimentados	0,00093	0,01608	0,00008	0,00008	0,00008	0,00004	0,00031	0,00005
	Operación maquinaria y Equipos	0,33844	0,43487	0,02761	0,02761	0,02761	0,00093	0,04264	0,00025
Total		**0,342**	**0,493**	**2,28**	**0,62**	**0,10**	**0,001**	**0,044**	**0,0004**

4.6.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Emisiones líquidas o efluentes Fase de construcción	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil, donde se estima una emisión de 40 m^3 /mes y Serán retirados por empresa externa y enviados a disposición final a sitio autorizado por la SEREMI de Salud respectiva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

4.6.3.3. Emisiones de Ruido

Ruido Fase de construcción	
Nombre	Descripción
Ruido	El efecto del Proyecto en los niveles de ruido para la fase de construcción se ha determinado mediante la aplicación de un modelo de propagación de presión sonora, el cual se desarrolla en el Anexo 1.7 “Estudio de Ruido” de la Adenda. La modelación se realizó, bajo un escenario de modelación desfavorable, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA. Es importante aclarar que el proyecto se evalúa solo en periodo diurno, puesto que las actividades de construcción y cierre están contempladas en dicho periodo. Cabe recalcar que se estima que la fase de cierre no emitirá niveles mayores que la fase de construcción, por lo tanto, se homologa la fase de cierre a la fase de construcción. Como principal medida de control se propone barrera acústica móvil de 3,66 metros de alto en el sector de los receptores R4, R6 y R9, los cuales representan en su totalidad, al conjunto de viviendas que se encuentran en el sector. Esta barrera deberá permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y estén presentes los frentes de trabajo en las torres o postes más cercanas el emplazamiento de los receptores. La materialidad de dicha barrera corresponde a cara exterior, constituida en madera OSB de 18 mm de espesor y cara interior compuesta por material absorbente del ruido correspondiente a lana de vidrio de 50mm de espesor y densidad volumétrica de 25 kg/m3. La barrera deberá ser implementada con cumbrera de 1 metro de altura e inclinación de 45° hacia la fuente de ruido, con el objetivo de aumentar la altura virtual de la barrera, cumpliendo de esta manera, con el mínimo requerido para su efectividad como barrera acústica, de 10 kg/m². Es importante en la instalación de la barrera no dejar ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores protegidos por su efecto, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los paneles, asimismo debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias en la sombra acústica otorgada. También en la ADENDA 1, se agregaron las modelaciones de los receptores de la asociación indígena Tawantisuyo (2 puntos) y un receptor de la asociación La Granja Se consideran tres escenarios para las fases de construcción y cierre, el primero consiste en actividades cercanas al punto receptor 1, 2 y 3. El segundo escenario estima el ruido cuando las actividades se encuentran más cercanas al punto 4, y por último, el tercer escenario estima el ruido considerando el frente de trabajo más cercano al punto 3 (instalación línea de alta tensión). Se detalla en la siguiente tabla, los resultados de las proyecciones de ruido para la fase de construcción y cierre del proyecto con la medida de control de ruido propuesta, indicando el límite máximo permisible de ruido, además de la evaluación del cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA, tanto para el área de las baterías BESS, como también el trazado de la línea eléctrica de alta tensión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción y cierre del Proyecto.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	36,3	49	Cumple
R2	44,7	46	Cumple
R3	37,4	61	Cumple
R4	44,2	45	Cumple
R5	46,4	57	Cumple
R6	45,6	47	Cumple
R7	50,2	59	Cumple
R8	43,7	58	Cumple
R9	47,8	55	Cumple
R10	55,7	65	Cumple
R11	47,4	47	Cumple
R12	32,2	45	Cumple
R13	42,3	57	Cumple
R14	45,0	57	Cumple

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción y cierre del proyecto considerando como medida de control, la implementación de barrera acústica móvil en el trazado de los postes o torres de la línea eléctrica de alta tensión se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo por parte del proyecto para horario diurno, según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana.

4.6.3.4. Otras emisiones

Nombre	Descripción
Campos Electromagnéticos	En la Adenda 1 se presenta una nueva Modelación de Campos electromagnéticos para la línea de transmisión de 66 kV, donde la totalidad del Proyecto sigue cumpliendo con la normativa actualmente válida en el país.

CEyM BH14			
	Campo Magnético [µT]	Límite máximo permisible según sección 4.7 RPTD [µT]	Cumplimiento
Campo Magnético Máximo	30,366	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°1	0,000	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°2	0,009	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°3	0,001	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°4	0,004	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°5	0,008	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°6	0,614	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°7	0,054	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°8	0,006	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°9	0,300	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°10	1,654	100	SI

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

		Campo Magnético Máximo Receptor N°11	0,000	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Asociación Indígena Tawantisuyo	0,002	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Vial, CEM; MPS, Ruido Tawantisuyo 2	0,008	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Asociación Gremial La Granja	0,004	100	SI	
			Campo Eléctrico [kV]	Límite máximo permisible según sección 4.7 RPTD [kV]	Cumplimiento	
		Campo Eléctrico Máximo	2,368	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°1	0,000	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°2	0,000	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°3	0,000	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°4	0,000	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°5	0,000	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°6	0,058	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°7	0,001	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°8	0,000	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°9	0,002	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°10	0,002	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°11	0,000	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Asociación Indígena Tawantisuyo	0,000	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Vial, CEM; MPS, Ruido Tawantisuyo 2	0,000	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Asociación Gremial La Granja	0,000	5	SI	

4.6.4. Residuos

4.6.4.1. Residuos no peligrosos

Residuos no peligrosos Fase de construcción	
Nombre	Descripción
Residuos Domésticos (RSD)	Residuos domésticos generados en la faena, serán dispuestos en contenedores de plástico con tapa y en acopio en el patio de residuos, se generan 7,2 t/fase y serán llevados a un sitio autorizado
Residuos Industriales No Peligrosos	Residuos industriales asimilables a domiciliarios generados en la faena, serán dispuestos A granel, acopio ordenado en patio de residuos, se generan 14,4 t/fase y serán llevados a un sitio autorizado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

4.6.4.2. Residuos peligrosos

Residuos peligrosos Fase de construcción	
Nombre	Descripción
RESPEL	Serán dispuestos en Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL), se generarán 0,36 t/fase y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado.

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

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de construcción	
Nombre	Descripción
No Aplica	No se declaran otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Suministros básicos

Suministros básicos Fase de operación	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Se estima un consumo máximo de 0,2 m3/mes, considerando una provisión de 100 litros/persona/día, cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo N°14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud que aprueba “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Para dar cumplimiento a lo anterior, se mantendrá operativo el Estanque de Almacenamiento de Agua definido para la fase de construcción, a fin de almacenar y distribuir el agua potable para el uso de los servicios higiénicos principalmente. Además, para el abastecimiento de agua potable para el consumo personal, se dispondrá de un dispensador de agua purificada por bidones en la sala de control adquirida a una empresa que cuente con la autorización correspondiente de la SEREMI de Salud. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en la sala de control para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.
Servicios Higiénicos	Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños, las que serán conducidas hacia un sistema consistente en una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración. 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 consiste en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde los servicios higiénicos hacia la fosa séptica proyectada. Las aguas de salida (efluente) serán conducidas por tubería hacia un dren de infiltración, mientras que los lodos generados serán retirados con una periodicidad máxima de 6 meses mediante camiones limpia fosas y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria respectiva. Para mayores antecedentes respecto a la obra para el manejo de aguas servidas, se presentan en el Anexo 3.2 de la DIA “PAS 138” incorporado en el del Capítulo 3 sobre “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable”.
Suministro eléctrico	La energía eléctrica requerida será auto suministrada, por lo que no se requerirá de instalación eléctrica alguna para abastecer de energía al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Alimentación y Alojamiento	Los trabajadores propios o de contratista que se dediquen a labores de mantención, contarán con raciones de marcha durante la jornada y luego recibirán alimentación en el comercio establecido. No habrá alojamiento de trabajadores en faena durante esta fase.
Combustible	El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación del Proyecto será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.

4.7.2. Productos generados

Productos generados Fase de operación	
Nombre	Descripción
No Aplica	No se generarán Productos

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de operación	
Nombre	Descripción
No Aplica	No se extraerán, explotarán o utilizarán recursos naturales

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Emisiones a la atmósfera Fase de operación

Nombre	Descripción
Resumen Emisiones Atmosféricas	

Tipo de emisión	**Actividad**	**Emisión, t/año**							
		CO	**NOx**	**MP**	**MP_{10}**	**$MP_{2,5}$**	**SO_2**	**COVs**	**NH_3**
Polvo resuspendido y fugitivo	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,0281	0,0054	0,0013	-	--	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	0,8275	0,2364	0,0236	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de vehículos Camino Pavimentado	0,00015	0,00291	0,00003	0,00003	0,00003	0,00001	0,00003	0,00001
	Combustión de vehículos Camino No Pavimentado	0,000043	0,000808	0,000007	0,000007	0,000007	0,000002	0,000010	0,000003
Total		**0,0002**	**0,0037**	**0,856**	**0,242**	**0,025**	**0,00001**	**0,00004**	**0,00002**

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Emisiones líquidas o efluentes Fase de operación	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Producidos por la fosa séptica conectada a los servicios higiénicos del Proyecto, se considera la producción de 6 m^3/año y que serán retirados antes de 6 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

<table>
<tr><th colspan="2">Ruido Fase de operación</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Ruido</td><td>En las siguientes tablas se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, bajo un contexto de condición más desfavorable, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA. Es importante aclarar que el proyecto se evalúa en periodo diurno y nocturno, puesto que los equipos involucrados indistintamente del periodo del día.

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación horario diurno.

<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA)</th><th>Límite diurno (dBA)</th><th>Evaluación D.S. N°38/11 MMA</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>23,3</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>36,8</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>18,9</td><td>61</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>29,4</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>25,3</td><td>57</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>26,6</td><td>47</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R7</td><td>24,3</td><td>59</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R8</td><td>23,2</td><td>58</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R9</td><td>23,8</td><td>55</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R10</td><td>21,6</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R11</td><td>25,2</td><td>47</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R12</td><td>22,3</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R13</td><td>24,0</td><td>57</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R14</td><td>30,2</td><td>57</td><td>Cumple</td></tr>
</table>

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación horario nocturno.

<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA)</th><th>Límite diurno (dBA)</th><th>Evaluación D.S. N°38/11 MMA</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>23,3</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>36,8</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>18,9</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>29,4</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>25,3</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>26,6</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R7</td><td>24,3</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R8</td><td>23,2</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R9</td><td>23,8</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R10</td><td>21,6</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R11</td><td>25,2</td><td>43</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R12</td><td>22,3</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R13</td><td>24,0</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R14</td><td>30,2</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
</table>

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de operación del proyecto, se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo hacia la totalidad de los receptores identificados y evaluados para horario diurno y nocturno, según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA

Fuente: Anexo 1.7 de la Adenda “Estudio de Ruido”</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

4.7.4.4. Otras emisiones

Otras emisiones Fase de operación	
Nombre	Descripción
No se especifican otras emisiones.	

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Residuos no peligrosos Fase de operación	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios	Serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá clausulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Residuos peligrosos Fase de operación	
Nombre	Descripción
RESPEL	Se generarán 0,06 ton/mes de RESPEL y serán almacenados temporalmente en un tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL), para luego ser llevados a un sitio de disposición final autorizado.

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

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de operación	
Nombre	Descripción
No Aplica	No se declaran otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Suministros

Suministros básicos Fase de cierre	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Se estima un consumo máximo de 2 m3/mes, considerando una provisión de 100 litros/persona/día, cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo N°14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud que aprueba “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Para dar cumplimiento a lo anterior, se mantendrá operativo el Estanque de Almacenamiento de Agua definido para la fase de construcción, a fin de almacenar y distribuir el agua potable para el uso de los servicios higiénicos principalmente. Además, para el abastecimiento de agua potable para el consumo personal, se dispondrá de un dispensador de agua purificada por bidones en la sala de control adquirida a una empresa que cuente con la autorización correspondiente de la SEREMI de Salud. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en la sala de control para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.
Servicios Higiénicos	Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños, las que serán conducidas hacia un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	sistema consistente en una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración. 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 consiste en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde los servicios higiénicos hacia la fosa séptica proyectada. Las aguas de salida (efluente) serán conducidas por tubería hacia un dren de infiltración, mientras que los lodos generados serán retirados con una periodicidad máxima de 6 meses mediante camiones limpia fosas y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria respectiva. Para mayores antecedentes respecto a la obra para el manejo de aguas servidas, se presentan en el Anexo 3.2 de la DIA "PAS 138" incorporado en el del Capítulo 3 sobre "Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable".
Suministro eléctrico	La energía eléctrica requerida será auto suministrada, por lo que no se requerirá de instalación eléctrica alguna para abastecer de energía al Proyecto.
Alimentación y Alojamiento	Los trabajadores propios o de contratista que se dediquen a labores de mantención, contarán con raciones de marcha durante la jornada y luego recibirán alimentación en el comercio establecido. No habrá alojamiento de trabajadores en faena durante esta fase.
Combustible	El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación del Proyecto será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.

4.8.2. Productos generados

Productos generados Fase de cierre	
Nombre	Descripción
No Aplica	No se generarán Productos

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No Aplica	No se extraerán, explotarán o utilizarán recursos naturales

4.8.4. Emisiones y efluentes

Emisiones a la atmósfera Fase de cierre

Nombre	Descripción
Resumen Emisiones Atmosféricas	

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, t/fase							
		CO	NOx	MP	MP_{10}	$MP_{2,5}$	SO_2	COVs	NH_3
Polvo resuspendido y fugitivo	Nivelación	-	-	0,03815	0,01117	0,00118	-	-	-
	Excavación	-	-	0,01645	0,00336	0,00173	-	-	-
	Carga y Descarga	-	-	0,00117	0,00055	0,00008	-	-	-
	Excavación LTE	-	-	0,05418	0,01108	0,00569	-	-	-
	Carga y Descarga LTE	-	-	0,00090	0,00043	0,00006	-	-	-
	Compactación	-	-	0,03130	0,00640	0,00329	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,86892	0,16679	0,04035	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	2,88267	0,82364	0,08236	-	-	-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

			Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados LTE	-	-	0,85324	0,24379	0,02438	-	-	-
		Gases y partículas de combustión	Combustión de vehículos por caminos pavimentados	0,00450	0,08020	0,00072	0,00072	0,00072	0,00021	0,00104	0,00023
			Combustión de vehículos por caminos no pavimentados	0,00156	0,02711	0,00023	0,00023	0,00023	0,000071	0,000398	0,000065
			Combustión de vehículos por caminos no pavimentados LTE	0,00004	0,00083	0,00001	0,00001	0,00001	0,000002	0,000011	0,000003
			Operación maquinaria y Equipos	0,54029	0,67318	0,04766	0,04766	0,04766	0,00142	0,06711	0,00037
		Total		**0,546**	**0,781**	**4,796**	**1,316**	**0,208**	**0,002**	**0,069**	**0,001**

4.8.5. Emisiones líquidas o efluentes

Emisiones líquidas o efluentes Fase de cierre	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Producidos por la fosa séptica conectada a los servicios higiénicos del Proyecto, se considera la producción de 6 m^3/año y que serán retirados antes de 6 meses.

4.8.6. Ruido Fase de Cierre

Ruido Fase de cierre	
Nombre	Descripción
Ruido	En las siguientes tablas se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, bajo un contexto de condición más desfavorable, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA. Es importante aclarar que el proyecto considera medidas de control de ruido para mantener los niveles bajo la normativa.

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	36,3	49	Cumple
R2	44,7	46	Cumple
R3	37,4	61	Cumple
R4	44,2	45	Cumple
R5	46,4	57	Cumple
R6	45,6	47	Cumple
R7	50,2	59	Cumple
R8	43,7	58	Cumple
R9	47,8	55	Cumple
R10	55,7	65	Cumple
R11	47,4	47	Cumple
R12	32,2	45	Cumple
R13	42,3	57	Cumple
R14	45,0	57	Cumple

Fuente: Anexo 1.7 de la Adenda "Estudio de Ruido"

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de operación del proyecto, se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo hacia la totalidad de los receptores identificados y evaluados para horario diurno y nocturno, según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

4.8.7. Otras Emisiones

Otras emisiones Fase de cierre	
Nombre	Descripción
No se especifican otras emisiones.	

4.8.8. Residuos

Residuos no peligrosos Fase de cierre	
Nombre	Descripción
Residuos Domésticos (RSD)	Residuos domésticos generados en la faena, serán dispuestos en contenedores de plástico con tapa y en acopio en el patio de residuos, se generan 0,4 ton/mes y serán llevados a un sitio autorizado
Residuos Industriales No Peligrosos	Residuos industriales asimilables a domiciliarios generados en la faena, serán dispuestos A granel, acopio ordenado en patio de residuos, se generan 4,5 ton/mes y serán llevados a un sitio autorizado

Residuos peligrosos Fase de cierre	
Nombre	Descripción
RESPEL	Se generarán 0,06 ton/mes de RESPEL y serán almacenados temporalmente en un tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega RESPEL), para luego ser llevados a un sitio de disposición final autorizado. Además se generarán como RESPEL 22 contenedores de baterías, los cuales serán retornados al fabricando o llevados a un sitio de disposición final autorizado.

4.8.9. Productos químicos y otras sustancias

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de cierre	
Nombre	Descripción
No Aplica	No se declaran otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

5.1. Salud de la población

Salud de la población	
Impacto ambiental No Significativo 1	
Impacto ambiental, Aire.	Aumento temporal de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases incluyendo precursores de efecto invernadero (NOx, CO, SO2, u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de transporte de personal e insumos; utilización de maquinarias; ejecución de las obras y acciones asociadas a obras civiles
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental No Significativo 2	
Impacto ambiental, Ruido y Vibraciones	Aumento temporal del nivel de presión sonora en los receptores cercanos al Proyecto. Emisiones de vibración asociada a la maquinaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de transporte de personal e insumos; utilización de maquinarias; ejecución de las obras y acciones asociadas a obras civiles
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental No Significativo 3	
Impacto ambiental	Emisión de Campo Electromagnético en Línea de Transmisión y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	S/E elevadora
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión, S/E elevadora y Tapp-Off
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Suelo	
Impacto ambiental, no significativo 1	
Nombre del Impacto	Alteración temporal de estrato superficial de suelo Compactación de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Agua

Agua	
No Aplica	
Impacto ambiental no significativo	No existen cuerpos de agua superficiales ni subterráneos en el área de influencia del proyecto, por lo cual no hay una interacción entre ellos.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.2.3. Aire

Aire	
Impacto ambiental no significativo, Aire.	Aumento temporal de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases incluyendo precursores de efecto invernadero (NOx, CO, SO2, u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de transporte de personal e insumos; utilización de maquinarias; ejecución de las obras y acciones asociadas a obras civiles
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Flora	
No Aplica	
Impacto ambiental no significativo	No existen individuos ni comunidades vegetacionales en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.2.4.2. Fauna

Fauna	
Impacto ambiental No Significativo 1	
Impacto ambiental	Perturbación temporal de la fauna por emisiones de ruido y vibración. Modificación temporal de hábitats para la fauna terrestre.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes del proyecto
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/2162750571

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Otros elementos bióticos	
No Aplica	
Impacto ambiental no significativo	No existen otros elementos bióticos en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental No Significativo 1	
Impacto ambiental no significativo	Alteración de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de transporte de personal e insumos; utilización de maquinarias; ejecución de las obras y acciones asociadas a obras civiles; emplazamiento de obras permanentes del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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

Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
No Aplica No Significativo	
Impacto ambiental	No se encuentra cercano a lugares o poblaciones protegidas.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.5. Valor ambiental

Valor Ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental No Significativo	No Aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental No Significativo, Paisaje	Artificialidad e intrusión visual
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental, No Significativo Turismo	Alteración de los atributos turísticos del área de emplazamiento del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Operación

5.7. Patrimonio cultural

Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, puesto que el proyecto no alterará monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
Parte, obra o acción que lo	No Aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

genera	
Fase en que se presenta	No Aplica

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO 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.

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	**<u>Emisiones Atmosféricas</u>** De acuerdo a lo presentado en el Anexo 1.2 de la Adenda, durante el desarrollo de la fase de construcción para el año 1, se puede observar que, el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 97,3%, 94,6% y 71,6% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 1 es de: MP 8,46 t/año, MP_{10} 2,32 t/año y $MP_{2,5}$ 0,37 t/año. En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por el uso de la maquinaria, con los siguientes porcentajes; CO 99,0%, NOx 87,3%, COVs 97,9%, SO_2 84,7% y NH_3 61,3%. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 1 es de: CO 1,06 t/año, NOx 1,5 t/año, COVs 0,13 t/año, SO_2 0,003 t/año y NH_3 0,001 t/año. Para el año 2 de la fase de construcción, que tiene una duración de 6 meses, se puede observar que el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 98,8%, 95,4% y 72,8% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 2 es de: MP 2,27 t/año, MP_{10} 0,61 t/año y $MP_{2,5}$ 0,1 t/año. En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por el uso de la maquinaria, con los siguientes porcentajes; CO 99,0%, NOx 88,3%, COVs 97,5%, SO_2 86,9% y NH_3 57,7%. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 1 es de: CO 0,34 t/año, NOx 0,49 t/año, COVs 0,04 t/año, SO_2 0,001 t/año y NH_3 0,0004 t/año. <u>Fase de operación:</u> Durante el desarrollo de la fase de operación, de forma similar a la fase de construcción, el máximo aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 99,9%, 99,9% y 99,8% del total de emisiones de estos contaminantes, respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes es de: MP 0,85 t/año, MP_{10} 0,24 t/año y $MP_{2,5}$ 0,025 t/año. En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por tránsito de vehículos por camino pavimentado, con los siguientes porcentajes; CO 77,9%, NOx 78,35%, COVs 74,5%, NH_3 79,5% y SO_2 con un 78,8%. El total de emisiones para estos contaminantes es de: CO 0,0002 t/año, NOx 0,004 t/año, COVs 0,00004 t/año, SO_2 0,00001 t/año y NH_3 0,00002 t/año. <u>Fase de cierre:</u> Durante el desarrollo de la fase de cierre, que tendrá una duración de 6 meses, se puede observar que el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 96,2%, 93,9% y 71,0% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante la fase es de: MP 4,8 t/año, MP_{10} 1,3 t/año y $MP_{2,5}$ 0,2 t/año. En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por el uso de la maquinaria, con los siguientes porcentajes; CO 98,9%, NOx 86,2%, COVs 97,9%, SO_2 83,3%, NH_3 55,9%. El total de emisiones para estos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

contaminantes durante la fase es de: CO 0,55 t/año, NOx 0,78 t/año, COVs 0,07 t/año, SO_2 0,002 t/año y NH_3 0,001 t/año.
De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará la mayor cantidad de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 de la fase de construcción. Las mayores emisiones de material particulado son producto del tránsito vehicular, por lo que las emisiones se generaran de forma esporádica y en bajas cantidades.
A continuación, en las siguientes tablas se presenta el resumen de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto durante sus fases de construcción, operación y cierre, respectivamente.

Modelación de Calidad del Aire.
El área de influencia fue determinada por la superficie en la cual se realizarán las actividades u obras del proyecto: como el tránsito, combustión vehicular, movimiento de tierra uso de maquinaria, entre otros, que generarán emisiones a la atmósfera. Debido a lo anterior, se estableció que la mayor tasa de emisión se desarrollará en la fase de construcción, siendo el contaminante MP10 el de mayor importancia, esto debido a que es el contaminante emanado por todas las fuentes emisoras, cuenta con relevancia normativa y además corresponde a un contaminante criterio, el cual permite evaluar daños potenciales para la salud de la población.
Se desarrolla la modelación de dispersión de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS) y gases (SO2, NO2, CO) asociado a las fuentes y actividades del Proyecto en el año de mayor emisión, el cual corresponde al año 1 de la Fase de Construcción. La modelación se efectuó mediante el Software Calpuff utilizando como input la meteorología generada por el modelo WRF.
De acuerdo con los requerimientos metodológicos, se efectuó la recopilación, procesamiento y selección de datos de entrada necesarios para alimentar el modelo de dispersión.
A continuación, se presenta la data utilizada, haciendo referencia de los criterios de selección empleados, y describiendo aquellos elementos que tengan incidencia en los procesos de transporte y dispersión de material particulado y gases.
A continuación, se presentan los resultados obtenidos en los puntos de mayor concentración y depositación.

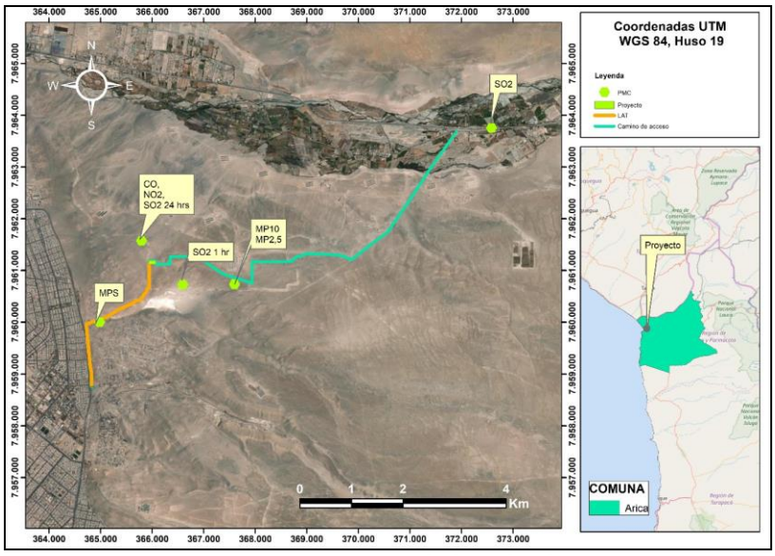
Resultados punto de mayor concentración

Parámetro	Estadístico	Unidad	Valor modelado	Coordenadas LCC, m		Coordenada UTM, WGS 84, Huso 19	
				X	Y	Este	Norte
MP_{10}	Anual,	µg/m³	0,16	1500	-500	367595,95	7960730,84
	24 horas P98	µg/m³	0,38	1500	-500	367595,95	7960730,84
$MP_{2,5}$	Anual	µg/m³	0,02	1500	-500	367595,95	7960730,84
	24 horas P98	µg/m³	0,04	1500	-500	367595,95	7960730,84
SO2	1 hora Percentil 98,5	µg/m³	3,00E-04	500	-500	366594,59	7960723,88
	Anual	µg/m³	2,08E-05	6500	2500	372582,10	7963752,01
	24 horas Percentil 99	µg/m³	2,10E-04	-294	354	365793,53	7961568,32
CO	1 hora Percentil 99	µg/m³	0,25	-294	354	365793,53	7961568,32
	8 hora Percentil 99	µg/m³	0,12	-294	354	365793,53	7961568,32
NO2	1 hora Percentil 99	µg/m³	0,31	-294	354	365793,53	7961568,32
	Anual	µg/m³	0,01	-294	354	365793,53	7961568,32
MPS	Anual	mg/m²_dia	2,6	-1152	-1214	364982,06	7960001,85
	Mensual	mg/m²_dia	5,97	-1152	-1214	364982,06	7960001,85

Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Ubicación puntos de mayor concentración y depositación, UTM WGS 84, H 19s



Fuente: Anexo 1.2 de la Adenda.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el punto de mayor concentración y depositación, todos ellos se encuentran bajo las normas de calidad del aire usadas como referencia.

Para el caso del MPS el máximo valor anual es de 2,8 mg/m2*día lo que corresponde a un 1,4% de la norma anual de la Confederación Suiza. En cuanto a la depositación mensual, el valor modelado corresponde a 5,68 mg/m2*día que corresponde a un 1,7% respecto a la norma Argentina, no siendo por tanto superada.

Por otra parte, a continuación, se presenta el registro de calidad del aire medido en la estación de calidad del aire "Arica", perteneciente al Sistema de Información de Calidad del Aire del Ministerio del Medio ambiente, SINCA, la cual registra MP2,5.

Registro de Calidad del Aire MP2,5 Estación Arica

Año	MP2,5	
	24 horas P98	Anual
2021	19	11,4
2022	17	11,6
2023	17	10,6
Promedio Trianual	-	11,2

Fuente*:* Anexo 1.2 de la Adenda

Conforme a los resultados de la modelación, no se generaría aporte de material particulado en la Estación Arica, por lo tanto, no se modificará su condición basal.

Emisiones Electromagnéticas

Tal como se describió en el punto 2.4.3 del presente capítulo, se verifica que las emisiones electromagnéticas del proyecto cumplen los niveles permisibles, descartándose un riesgo de afectación a la salud de las personas a causa de dichas emisiones (ver detalle en Anexo 1.6 de la Adenda).

CEyM BH14			
	Campo Magnético [µT]	**Límite máximo permisible según sección 4.7 RPTD [µT]**	**Cumplimiento**
Campo Magnético Máximo	30,366	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°1	0,000	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°2	0,009	100	SI

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Campo Magnético Máximo Receptor N°3	0,001	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°4	0,004	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°5	0,008	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°6	0,614	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°7	0,054	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°8	0,006	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°9	0,300	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°10	1,654	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°11	0,000	100	SI
Campo Magnético Máximo Asociación Indígena Tawantisuyo	0,002	100	SI
Campo Magnético Máximo Vial, CEM; MPS, Ruido Tawantisuyo 2	0,008	100	SI
Campo Magnético Máximo Asociación Gremial La Granja	0,004	100	SI
	Campo Eléctrico [kV]	**Límite máximo permisible según sección 4.7 RPTD [kV]**	**Cumplimiento**
Campo Eléctrico Máximo	2,368	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°1	0,000	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°2	0,000	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°3	0,000	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°4	0,000	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°5	0,000	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°6	0,058	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°7	0,001	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°8	0,000	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°9	0,002	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°10	0,002	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Receptor N°11	0,000	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Asociación Indígena Tawantisuyo	0,000	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Vial, CEM; MPS, Ruido Tawantisuyo 2	0,000	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Asociación Gremial La Granja	0,000	5	SI

Con todo lo anterior, es posible concluir que el Proyecto dará cumplimiento de la normativa ambiental vigente y, por lo que se descarta la presencia de riesgos sobre la salud de la población, asociados con las emisiones atmosféricas para cada una de las fases de ejecución del Proyecto, en los términos del artículo 11 letra a) de la Ley 19.300.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa	Tal como se indicó en el Acápite 2.4.2 sobre Emisiones de Ruido, y como se indica en el Estudio respectivo (Anexo 1.7 de la Adenda), se realizó una campaña de terreno que permitió conocer la situación basal del área en donde se desarrolla el Proyecto, para posteriormente realizar una estimación de las emisiones acústicas que producirá este, derivado del uso de maquinarias durante su desarrollo, teniendo presente el escenario más desfavorable, el cual supone la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

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.	operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de los receptores en evaluación. Conforme a lo expuesto y a las mediciones y modelaciones realizadas, se concluye que la totalidad de los receptores humanos evaluados cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA. En complemento de lo anterior, el Titular ejecutará medidas de control de ruido, como parte del cumplimiento normativo asociado al Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU, sobre Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones: - Desarrollo de las faenas de construcción exclusivamente en el periodo diurno, de lunes a viernes de 08:30 a 17:30 horas. - Mantención regular de los equipos. - Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido. Con todo lo anterior, es posible concluir que el Proyecto dará cumplimiento de la normativa ambiental vigente y, por lo que se descarta la presencia de riesgos sobre la salud de la población, asociados con las emisiones de ruido generadas por las fuentes identificadas para cada una de las fases de ejecución del Proyecto, en los términos del artículo 11 letra a) de la Ley 19.300.
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.	El Proyecto no considera emisiones a la atmósfera, ni efluentes líquidos, ni residuos sólidos o líquidos que combinados o interactuando entre ellos, puedan generar riesgos para la salud de la población. Lo anterior se fundamenta en: **Emisiones:** Con relación a la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones sobre los recursos naturales renovables, este análisis fue detallado en el análisis del literal a) y b) precedente, en donde se concluye que la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos, ya que su ejecución cumplirá con la normativa de calidad, así como también las normas de emisión, descartándose de esta forma la generación de impactos producto de emisiones de material particulado, gases de combustión y ruido. En relación a lo anterior, si bien las emisiones más relevantes que producirá el Proyecto serán generadas en la fase de construcción, estas serán acotadas en el tiempo, teniendo en cuenta que se estima que las faenas constructivas sean ejecutadas en un tiempo de 14 meses. Asimismo, se confirma que sus efectos se acotarán a las áreas donde se realizarán obras y/o actividades asociadas a la construcción del Proyecto, y que las medidas propuestas como parte del Proyecto y forma constructiva aportarán al cumplimiento normativo. **Efluentes:** De acuerdo a las características del Proyecto, este no considera la emisión de efluentes que pueda generar riesgo para la salud de la población, en base que, para la fase de construcción los residuos líquidos generados provendrán de baños químicos a habilitar en la instalación de faena y frentes de trabajo. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Además, también se considera durante esta fase el uso de una solución sanitaria para el manejo de las aguas servidas. Al respecto, el Proyecto contempla la habilitación de una (1) fosa séptica con drenes de infiltración para el manejo de las aguas servidas que se generarán, por lo que dentro de sus contenidos se presenta los requisitos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial consignado en el artículo 138 del RSEIA. Durante la fase de operación del Proyecto, se mantendrá operativa la solución sanitaria considerada para la fase de construcción, por lo que los residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas se manejarán por medio del mismo sistema de recolección y tratamiento ya habilitado. Finalmente, durante la fase de cierre, los residuos líquidos generados provendrán de baños químicos habilitar en la instalación de faena que prestará apoyo al desmantelamiento del Proyecto. Los residuos líquidos provenientes de los baños

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Por su parte, cabe señalar que tal como se presentó en la Adenda Complementaria, se cuenta con antecedentes que permiten verificar que el área de emplazamiento del proyecto no se encuentra en una zona con altas concentraciones de polimetales. Sin perjuicio de lo anterior, el titular presentó en el Anexo 6.1 de la Adenda Complementaria un Compromiso Ambiental Voluntario consistente en la realización de monitoreos previo inicio de la fase de construcción del proyecto, y durante la ejecución del mismo. En virtud de los antecedentes descritos, se confirma que el Proyecto no presenta exposición de contaminantes producto de las emisiones y efluentes, que genere afectación significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
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.	Tal como se detalla en el Acápite 2.5 sobre Cantidad y Manejo de Residuos y Sustancias y el literal c) precedente, todos residuos generados por el Proyecto, entiéndase por estos: Aguas Servidas, Residuos sólidos Domésticos, Residuos sólidos Peligrosos y Residuos sólidos Industriales No Peligrosos, serán manejados conforme a la normativa aplicable, entiéndase por estas: D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones) y en el D.S. N° 148/2004 MINSAL (RESPEL); situación que se evidencia en la solicitud de los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en los Artículos 138, 140 y 142 del D.S. N° 40/2012 del MMA, necesarios para la implementación del Sistemas de Tratamiento de Aguas Servidas y Sitios de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos no Peligrosos y Peligrosos, respectivamente. Al respecto, se reitera que los residuos sólidos (todas las fases del Proyecto) serán retirados periódicamente por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias para desarrollar dicho servicio, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. Dichas empresas al momento de retirar los residuos y llevarlos a disposición final, extenderán un certificado para ello; lo cual constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente. En cuanto a las aguas servidas provenientes de los baños químicos (fase de construcción y cierre Proyecto), se reitera que serán manejadas acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, subcontratando a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Las aguas serán retiradas por empresas transportistas autorizadas para estos efectos. También para la fase de construcción, se constará con una fosa con drenes de infiltración para el manejo de las aguas servidas, cuyo sistema se mantendrá operativo como solución sanitaria para las actividades de mantención que considera la fase de operación del Proyecto. Todo lo anterior permite garantizar que el Proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos. En virtud de los antecedentes recién expuestos, se confirma que el Proyecto no presenta exposición de contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos que produzca afectación significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No Aplica
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En primer lugar, se consultó a CIREN y Bases de datos asociadas, pero no presentan estudios Agrológicos en la Región de Arica y Parinacota, debiendo recurrir a estudios geológicos de la zona de influencia, los que ofrecen cierta información valiosa desde el punto de vista edafológico y que permiten tener una impresión de su calidad para sustentar vida. Según datos del Plan de Desarrollo Comunal de Arica (PLADECO, 2021), debido al extremo clima desértico existente, la agricultura se concentra en los valles. Siendo las hortalizas el rubro más importante que corresponde al 3,2% de la superficie hortícola nacional, en donde cerca del 60% de la superficie hortícola comunal está destinada al cultivo del maíz choclero (principalmente valle de Lluta) y del tomate de consumo fresco (Valle de Azapa). El Sistema de Información Territorial Rural (CIREN, SITRural, 2022) en su informe comunal de Recursos Naturales de la comuna de Arica, indica que la comuna de Arica cuenta con distintos tipos de suelo, salinos, rocosos, salino granular, tipo de suelo característico de la región Arica y Parinacota debido a su clima desértico, ya que la lluvia no llega para lavar las sales acumuladas en el perfil del suelo, y en algunas zonas se encuentran también suelos del tipo arcilloso (con más capacidad de albergar vegetación) (Municipalidad de Arica, 2020). La comuna presenta serios problemas en la calidad de sus suelos agrícolas, alta salinidad del agua y la presencia de contaminantes como metales pesados, boro y arsénico que contaminan los suelos provocando bajos rendimientos y acotando la actividad agrícola a algunos cultivos tolerantes, situación que afecta el establecimiento de rotaciones. A esto, se suma la pérdida de suelos por la crecida de los ríos que en algunas temporadas se lleva hectáreas de suelos cultivados (Fundación para la Innovación Agraria, 2015, citado por CIREN/ SITRural, 2022). Además, en el visor de imágenes de SITRural, en que logramos ubicar el área del proyecto BESS Halcón 14, nos indica que el proyecto está posicionado sobre Secuencias sedimentarias del Plioceno-Pleistoceno (PPl1r), compuestas por depósitos de remoción en masa: brechas polimícticas con matriz de arena/limo en proporción variable, de flujo o deslizamiento gravitacional. El esquema geomorfológico en la Región de Arica y Parinacota, presenta una secuencia de oeste a este constituido por Planicie Fluvio Marina, Cordillera de la Costa, Pampitas, Pediplanos, Glacis y Piedmont, Precordillera Río Lauca y Precordillera Río Loa Superior y Depresión Río Lauca. Específicamente el Área de Proyecto se ubica en la Cordillera de la Costa (Börgel, 1983). Se considera que en este sector predominan los suelos con escaso desarrollo pedogénico, dadas las condiciones climáticas. Estos suelos presentan, en general, un régimen de humedad Arídico y un régimen de temperatura Térmico. La morfología de la superficie está dominada por procesos de meteorización física, erosión eólica, manifestada por la presencia de pavimento del desierto, además de formas evaporíticas, con formación de costras superficiales finas. Un concepto clave en la calidad y degradación de suelos en Arica es la Erosión. Según CIREN (2010), para la Región de Arica y Parinacota, existe una superficie actual de suelos erosionados (clasificados en categorías de erosión ligera, moderada, severa y muy severa) de 1,48 millones de hectáreas, lo que representa el 87,6% de la superficie regional analizada. Las comunas con mayor superficie erosionada en la región corresponden a Arica y Putre. Por su parte, la comuna de Arica, comuna en la que se ubicará el Proyecto, se evaluó una superficie de 481.415 ha, de las cuales, 463.777 ha de suelos se encuentran en alguna categoría de erosión. La categoría de erosión que presenta una mayor superficie en la comuna corresponde a erosión Muy Severa con 242.480 ha (50,4% de la superficie evaluada en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

comuna).

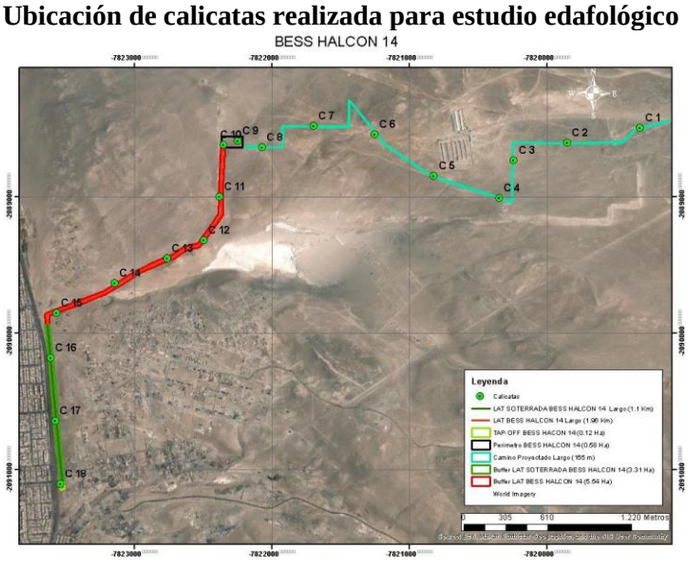
Los suelos estudiados son suelos delgados, de texturas gruesas, sin estructura, con presencia de fragipan o duripan salino. Generalmente, se clasifican como suelos salinos con presencia variable de sulfatos. La capacidad de uso de estos suelos está limitada a clase VIII debido a elevadas salinidades y extrema aridez que hacen muy poco factible la utilización agrícola, pecuaria o forestal, siendo únicamente adaptados para el desarrollo de vida silvestre y recreación. Hacia el sur de Arica dominan los suelos esqueléticos, con predominancia de elementos geomorfológicos por sobre los edáficos en la pedogénesis. Son suelos prácticamente sin desarrollo, sin horizontes de diagnóstico, de texturas gruesas, salinos y sódicos, con tendencia a depositación laminar (Luzio, 2010).

Coordenadas ubicación calicatas campaña exploración

Calicatas	Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S		Profundidad (m)
	Norte (m).	Este (m)	
1	7.961.268	368.823	0,20
2	7.961.164	368.319	0,10
3	7.961.041	367.951	0,25
4	7.960.780	367.853	0,25
5	7.960.927	367.402	0,25
6	7.961.214	366.990	0,25
7	7.961.268	366.568	0,28
8	7.961.119	366.214	0,7
9	7.961.161	366.045	0,4
10	7.961.135	365.949	0,4
11	7.960.773	365.921	0,3
12	7.960.473	365.815	0,17
13	7.960.342	365.562	0,15
14	7.960.171	365.205	0,22
15	7.959.959	364.804	1,3
16	7.959.649	364.764	0,2
17	7.959.214	364.798	0,35
18	7.958.781	364.836	0,1

Fuente: Anexo 2.1 de la DIA “Estudio Edafológico y Agrológico”.

Ubicación de calicatas realizada para estudio edafológico



Fuente: Anexo 2.1 de la DIA “Estudio Edafológico y Agrológico”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Clase de capacidad de uso de Suelo

En base a los antecedentes recogidos, observaciones y análisis físicos en terreno, se concluye que los 18 puntos evaluados presentan casi las mismas condiciones edafológicas, dado por condiciones de extrema aridez que multiplican las limitantes para uso agrícola. Son suelos no arables clasificándose 17 de ellos en Clase VII y solo uno en clase VI; a su vez, comparten la misma Sub-clase, (divisiones de las clases de capacidad de uso, mediante las cuales se señala el factor genérico considerado como más limitante para el uso de la clase), en este caso es el "suelo (s)", y finalmente se diferencian solo en la Unidad de Capacidad de Uso (el número que acompaña a la letra), que corresponden a una subdivisión de las subclases de capacidad de uso, mediante las cuales se indica el o los factores específicos que limitan al suelo respecto de su utilización en actividades agropecuarias o forestales. En este estudio se encuentran dos Unidades de Capacidad de uso, representadas por el número 1 y el 5. El 1 significa (profundidad); y en ese caso la clasificación obtenida es **VIIs 1**, y en el caso del 5, este significa (drenaje excesivo); y la clasificación obtenida es **VIs 5,** teniendo además otras limitantes como baja cobertura vegetacional y otras no demostrables en este momento por no contar aún con análisis de laboratorio, pero que a la luz de los antecedentes entregados también las poseen, como: bajo almacenamiento de agua, y limitantes de orden químico como salinidad y sodicidad, lo que da un claro indicio de la baja calidad del recurso suelo y de su prácticamente nula capacidad de albergar vida vegetal.

A continuación se especifica detalle por cada punto:

Clasificación final del suelo en el AI del Proyecto

Identificación	Clasificación	Significado y Detalle
Calicata 1 a la 14 y 16 a la 18	VIIs 1	Presenta suelo muy delgado, con profundidad menor a 20 cm, limitada por estrata de arenisca cementada más conglomerado de sales constituyendo desde un Fragipan a Duripan imposible de penetrar con retroexcavadora y pala a mayor profundidad.
Calicata 15	VIs 5	El suelo (más bien el material depositado en el sitio durante miles de años) presenta drenaje excesivo, lo que se ve influenciado directamente por el dominio de partículas gruesas a muy gruesas (arena como clase textural), afectando además a la capacidad de retención de humedad y fertilidad de suelo.

Fuente: Anexo 2.1 "Estudio Edafológico y Agrológico".

En resumen, se trata de suelos que tienen escaso uso agrícola, con limitantes que impiden la obtención de buenos resultados (muy pobre humedad aprovechable, alta pedregosidad subsuperficial, moderada a alta pedregosidad superficial, y pendientes complejas de 8 a 15,8%, además de ser moderadamente salinos).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
En Adenda Complementaria, se establecen los siguientes consumos de agua:
<table>
<tr><th>Consumo</th><th>Actividad</th><th>Etapa de Construcción (m3/día)</th><th>Etapa de Operación (m3/día)</th><th>Etapa de Cierre (m3/día)</th></tr>
<tr><td>Potable</td><td>Baños y servicios trabajadores</td><td>2,0</td><td>0,2</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Industrial</td><td>Aplicación de supresor de polvo</td><td>0,3</td><td>0,0</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>Total</td><td></td><td>2,3</td><td>0,2</td><td>2,3</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria

Para mantener el registro y control de los volúmenes de agua que se van a utilizar, se contará con los comprobantes de abastecimiento de agua potable embotellada, implementación de un registro semestral donde se anote la cantidad de agua utilizada en cada actividad, esto puede incluir la presentación de informes periódicos. Además de mantener comprobantes de venta, con su respectiva autorización sanitaria de la empresa de abastecimiento de agua potable de los estanques a utilizar.
Los registros anteriormente indicados serán reportados de forma trimestral a la SMA y DGA, teniendo en consideración que cualquier modificación asociada a esta materia, como cambio de fuente de abastecimiento o de proveedor del recurso hídrico, será oportunamente informada.
</td>
</tr>
<tr>
<td>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</td>
<td>
<u>Flora y Vegetación</u>
No se encontraron formaciones vegetacionales dentro del Área de Influencia del proyecto. Por lo que la totalidad de la superficie fue descrita como Zona desprovista de vegetación.
<u>8.1.1.1. ZD - Zona desprovista de vegetación (18,1 ha).</u>
Esta unidad no corresponde a una unidad de vegetación. En términos de recubrimiento, es la unidad dominante en el área de influencia. Corresponde a zonas de desierto absoluto, o bien áreas en donde la vegetación ha sido removida.
El área de influencia (AI) del Proyecto “Central Bess Halcón 14” para el componente Flora y Vegetación fue definida como la superficie de emplazamiento de las obras del Proyecto y un buffer de 10 metros alrededor de todas estas, obteniendo como resultado un área de influencia de 9,3 hectáreas. Esta se encuentra a 4,6 kilómetros del Sitio Prioritario para la Conservación “Desembocadura del Río Lluta”, y a 39 kilómetros del Monumento Nacional Quebrada de Cardones.
Dentro del Área de Influencia del componente en cuestión no existen formaciones vegetacionales, ni presencia de individuos vegetales aislados.
En base a las características del Proyecto, es posible establecer que la ejecución del proyecto “Central Bess Halcón 14” presenta escasa susceptibilidad de generar impactos asociados al componente flora y vegetación.

<u>Fauna Terrestre</u>
Se registró un total de 11 especies, de las cuales 4 corresponden a mamíferos, 5 a aves y 2 a reptiles. No hubo registros de anfibios.
a visita al área de estudio se realizó por profesionales especialistas de fauna silvestre los días 13, 14 y 15 de marzo del 2023. Durante la visita se constató que el área de estudio se encuentra en el área rural de la comuna, en una zona predominantemente desértica, donde no existen elementos del componente flora y vegetación. Cabe señalar que el área de estudio se observaron perturbaciones antrópicas tales como caminos y asentamientos humanos informales.
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	Se identificaron 11 especies de fauna silvestre. Del total de especies, 5 corresponden a la clase Ave, 4 corresponden a la clase *Mammalia* y 2 a la clase *Reptilia*. Entre las especies identificadas, el 63,6% corresponde a especies nativas, de las cuales dos son endémicas, las cuales están dentro de alguna categoría de conservación y corresponden a la Clase *Reptilia*. Sin embargo, no hay especies amenazadas o casi amenazadas. En conclusión, se determina que el área de influencia presenta una baja riqueza y diversidad de especies, de igual forma no se detectan especies consideradas como amenazadas o que cumplan con la afectación de criterios que indiquen que existan recursos únicos escasos o representativos, así tampoco se observa el desarrollo de singularidades ambientales. Por lo tanto, **no existirían impactos significativos en función a lo establecido en el artículo 6° del RSEIA.**
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.	**<u>Suelo</u>** Con respecto al eventual impacto sobre la componente suelo, tal como se ha comentado, dada la baja intervención realizada por la Central BESS y sin grandes movimientos de tierra, se considera que la afectación de superficie de suelo es puntual y no interfiere mayormente en la componente respecto a su condición de línea de base, el cual quedará en condiciones similares a las existentes previa ejecución del Proyecto. Por lo descrito anteriormente no existe una pérdida del suelo, sino una disminución temporal de la utilización del recurso para otros fines, durante el período de ejecución del proyecto (30 años), el cual vuelve a estar plenamente disponible en su condición actual una vez desmantelada la Central. Cabe indicar respecto a lo anterior, que el suelo presente no corresponde a suelos agrícolas ya que este presenta limitantes que impiden su uso con estos fines y además no presenta cobertura vegetal, siendo el área de influencia considerado como un ambiente desértico. **<u>Aire</u>** En cuanto al componente aire, y tal y como se indicó en el Acápite 2.4.1, sobre Emisiones Atmosféricas y en el Anexo 1.2 de la Adenda, las principales emisiones se presentarán en la fase de construcción del Proyecto por material particulado que se emitirán principalmente en el sitio de emplazamiento de la Central BESS, cumpliendo de acuerdo al modelo realizado con las distintas normativas de calidad del aire usada como referencia. Por su parte, en la Fase de Operación no se estiman emisiones atmosféricas relevantes, toda vez que la operación del Proyecto será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la Planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. Finalmente, las emisiones atmosféricas generadas en la Fase de Cierre tendrán como principal fuente de emisión el tránsito vehicular y la combustión interna de vehículos, equipos y maquinarias, y sus efectos serán menores que los generados durante la construcción del Proyecto. Respecto a la presencia de elementos sensibles de medio ambiente que puedan verse influenciadas por el Proyecto, se deja constancia que no se visualizan área bajo protección oficial o recursos protegidos, ni sitios prioritarios para la conservación, ni humedales protegidos y tampoco glaciares, susceptibles de ser afectados producto de las emisiones estimadas del Proyecto. Además, se debe considerar que las cartografías presentadas en el Anexo 1.2 de la Adenda, demuestran que las concentraciones estarán sujetas principalmente a las cercanías del Proyecto, lugar en donde no se identifican área bajo protección oficial. De acuerdo a lo anterior, se establece que la ejecución del Proyecto no genera un impacto significativo sobre el recurso natural aire.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	<u>Agua</u> El Proyecto en ningún caso extraerá agua desde cuerpos de agua superficiales o subterráneo. 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. Además, se hace presente que las aguas servidas generadas en los baños químicos durante las fases de construcción y cierre, bajo ninguna circunstancia serán vertidas en cauces y/o quebradas. Dichas aguas servidas serán manejadas acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, subcontratando a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio, siendo las aguas retiradas por empresas transportistas autorizadas y dispuestas en sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Por su parte, durante la fase de construcción y operación, las aguas servidas serán manejadas mediante una fosa séptica con drenes de infiltración, razón por la cual se entregan los antecedentes técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 138 incorporado en el Anexo 3.2 de la DIA.
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.	Actualmente en nuestro país se encuentran vigentes dos (2) normas secundarias de calidad ambiental para aire: Norma de Calidad del Aire para SO_2, D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES y la Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco en la III Región, D.S. N° 4/1992 Ministerio de Agricultura. De las dos (2) normas de calidad secundarias vigentes, ninguna de ellas es aplicable al Proyecto, toda vez que éste no se emplaza en la Cuenca del Río Huasco y no es un Proyecto generador de SO_2 a escala industrial. Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se mencionó en el análisis del Articulo 5 (ver Acápite 2.8.1) el Titular dará estricto cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo, y de esta forma cumplir con los estándares establecidos en la legislación vigente. Además, según lo presentado en el Anexo 1.2 de la Adenda cumplirá con las distintas normativas de calidad del aire usada como referencia, sus emisiones serán de baja magnitud y la dispersión de los contaminantes estimados estarán sujetas a las cercanías del Proyecto, siendo estas por tanto de baja o casi nula cuantía, toda vez las máximas concentraciones modeladas muestran niveles muy bajo respecto a las normas de calidad utilizadas como de referencia. **Hidrología:** El proyecto se localiza dentro de la Cuenca, subcuenca y Subsubcuenca exorreica Río San José, cuyo rio principal desemboca en la ciudad de Arica. En relación con el componente de red hidrográfica cercano al Proyecto, corresponde al Río San José a unos 8 km al S, bajo un escarpe de 200 m. Se considera más cercano al Río Lluta a unos 3 km. No se encuentran drenes permanentes ni intermitentes en las inmediaciones del Proyecto, solo huellas de erosión y/o arrastre consideradas como redes de drenaje. En la Adenda Complementaria (Anexo 4.2), se realizó un estudio de inundación para un período de retorno de T= 100 años, donde en el sector de la Quebrada sin nombre que va en paralelo a la Línea de Transmisión, se genera una inundación centenaria. Por lo cual se decidió modificar 3 postaciones para sacarlas del sector inundado, con lo cual se acredita que no se intervendrá el cauce. **Hidrogeología:** Según el estudio de Vulnerabilidad de Acuífero de la Adenda 1 (Anexo 2.2) El Proyecto se encuentra en una zona de permeabilidad secundaria (en roca) con importancia hidrogeológica relativa alta a baja cuyas características generales corresponden a rocas volcánicas fracturadas. Coladas, tobas y brechas andesíticas con intercalaciones de sedimentos clásticos continentales. Ignimbritas riolíticas y dacíticas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	Acuíferos poco explorados, de extensión e importancia poco conocidas. Se atribuye características de acuíferos a estas formaciones volcánicas del Altiplano. Calidad química buena. De acuerdo con la capa extraída de la mapoteca de la Dirección General de Aguas, perteneciente al inventario de Acuíferos y Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC), se identifica que bajo la zona del Proyecto se encuentra un acuífero regional denominado Río San José, con el código BNA: 013. A nivel local es importante señalar que la ubicación prevista del Proyecto para la fosa séptica de la central BESS no se sitúa directamente sobre el acuífero Valle de Azapa, sino más bien aproximadamente a 1100 m al este de este, en cambio la fosa séptica de la Tap Off si se ubica sobre el acuífero. Según la metodología establecida en la REF 1, el puntaje de efectividad de protección (Puntaje Pt) para el suelo entero y la cobertura de roca sobre el acuífero es la suma de P1 (1125) y P2 (1875). Por lo que el Puntaje Pt obtenido en el presente estudio resulta en 3000 puntos. Lo que asume que el área de estudio tiene una vulnerabilidad baja ante emisiones para el acuífero que la contiene. Finalmente, es importante de destacar que el Proyecto considera emitir un efluente máximo de 2 m3/día para su fase de construcción y cierre y de 0,0064 m3/día para su fase de operación, no obstante, este efluente no está considerado como fuente emisora según se indica en el Artículo 4 del D.S. N°46 debido a la baja magnitud de carga contaminante tal cual se justifica en el Anexo 3.1 PAS 138 de la DIA del Proyecto.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	La ejecución del Proyecto no generará ruido que pueda afectar el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia, toda vez no se identificaron hábitats de fauna singular, como madrigueras, sitios de alimentación, reproducción, nidificación u otros que sean susceptibles de ser afectado. Asimismo, cabe indicar que las principales emisiones ligadas al desarrollo del Proyecto corresponden a la fase de construcción, las cuales se ejecutan en un tiempo acotado y de manera segregada dentro del Predio, en donde principalmente se realizaran actividades de montaje de las losas de hormigón y los contenedores de las Baterías, las cuales no corresponde actividades con gran impacto acústico. Es preciso indicar que, durante la ejecución de las labores de excavación, las cuales serán mínimas o cualquier otra asociada a la construcción, no se contempla el uso de explosivos, de manera que se descartan desde ya cualquier impacto relativo a emisiones atmosféricas y acústicas por este motivo. Considerando como base el análisis descrito, se concluye que el Proyecto no generará o presentará efectos adversos significativos sobre los niveles 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.
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.	**<u>Manejo de Residuos</u>** Para el análisis de este literal, se deben considerar los antecedentes expuestos en el Acápite 2.5 del presente Capítulo, en el que se describe el manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto. Bajo esa lógica se concluye que el Proyecto dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos generados por el Proyecto, dando cumplimiento en todo momento a la normativa sanitaria aplicable, donde se obtendrán las autorizaciones que la Autoridad sectorial (asociadas al PAS 138, 140 y 142) y ambiental requiere, por lo que la ejecución del Proyecto no generará impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables. **<u>Productos/insumos químicos</u>** Debido a que la cantidad de productos químicos a utilizar por el proyecto es marginal, menor a un consumo de 50 kg mensuales, serán almacenadas dentro de la bodega común, en estantes diferenciados para SUSPEL, utilizando señalética adecuada. No existirá mantención de los equipos dentro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	del área del Proyecto. Todas las actividades de este tipo se desarrollarán en lugares autorizados lo más cercanos al área del Proyecto. Respecto a la fase de operación, el principal insumo a utilizar corresponde a los aceites lubricantes dieléctricos para transformadores (aceite mineral). Cada transformador tiene cerca de 700 litros de aceite mineral que duran toda la vida útil del proyecto, existiendo controles periódicos de mantenimiento a cargo de empresas especializada en la materia. Finalmente, no se contempla la generación de productos químicos y otras sustancias durante la fase de cierre del Proyecto. Mientras que en la fase de cierre, no se contempla la generación de productos químicos ni otras sustancias. En este sentido, el Proyecto dará cumplimiento a la normativa vigente respecto del almacenamiento, manejo, transporte y disposición de productos químicos y residuos. Estas condiciones permiten definir la inexistencia de afectación a los recursos naturales renovables en razón de productos químicos, residuos y sustancias derivadas de la implementación del Proyecto.
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	Para la materialización del presente Proyecto, no se requiere de la explotación de ningún recurso hídrico señalado en el Artículo 6 letra g) del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 MMA. El abastecimiento principal de agua potable será realizado principalmente mediante bidones de agua, mientras que, para el funcionamiento de los servicios higiénicos durante la fase de construcción y operación, se considera la habilitación de un estaque de agua potable. El suministro de agua potable necesario para todas las fases del Proyecto será contratado a una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, exigiendo los documentos que permitan acreditan el cumplimiento de la calidad de agua y de las fuentes de extracción, siendo exigencias establecidas en las cláusulas de contrato. 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. **g.1) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.** El Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto. **g.2) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.** El Proyecto no contempla alteración de cuerpos o cursos de aguas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de sus niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes y obras. **g.3) Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas**. El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. **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.** El Proyecto no se localiza en zonas o áreas de humedales, estuarios o turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua. **g.5) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.** El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en los estudios de las componentes ambientales y antecedentes bibliográficos consultados. En síntesis, el Proyecto debido a sus características y a su localización, no afectará aguas subterráneas fósiles, cuerpos o cursos de aguas con niveles fluctuantes, glaciares, vegas, humedales, estuarios ni turberas; tampoco generará el trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	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 las fases de desarrollo del Proyecto.

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

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
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.	Respecto al potencial impacto "Deterioro sobre cultivos agrícolas utilizada por el grupo humano por depósito de material particulado sedimentable producto de las actividades del proyecto", se indica que, dada la naturaleza del proyecto, las principales actividades que eventualmente podrían generar una alteración en los cultivos u otro tipo de vegetación circundante, se asocia a movimientos de material y, en menor medida, por la resuspensión de polvo producto del tránsito vehicular. Asimismo, en cuanto a las emisiones de gases derivan mayormente de la combustión producida mediante el uso de maquinarias y grupos electrógenos. Cabe destacar que las principales emisiones atmosféricas son acotadas a la fase de construcción y corresponden a las siguientes: • Emisión de material particulado por movimiento de material (nivelación, compactación, excavación y transferencia de material). (mayoritariamente 2 semanas para la construcción del camino de servidumbre de la Lat) • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, al interior y exterior del predio del proyecto. • Emisión por combustión de gases y partículas por tránsito de vehículos al interior y exterior del predio del proyecto. • Emisión de gases y partículas de combustión, por operación de equipos y maquinarias Al respecto, los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas presentados en el Anexo 1.2 de la Adenda, indican que en el escenario más desfavorable (fase de Construcción), se concentran todas las emisiones atmosféricas durante el primer año (2 meses) del Proyecto, teniendo presente que las principales actividades que significan fuentes de emisión, tales como, movimiento de tierra, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y uso de maquinaria, se ejecutarán en estos meses, dejando para los meses restantes la puesta en marcha y el retiro de las instalaciones temporales (contenedores modulares). Conforme con los valores obtenidos en la modelación, estos se encuentran bajo los valores establecidos en la normativa de referencia de calidad del aire. Por otro lado, en relación a las actividades de transporte, se realizarán por la Ruta 5, por tanto, el único tránsito sobre rutas no pavimentadas estará acotado exclusivamente al desplazamiento de vehículos y maquinaria en el camino de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

acceso sin rol y el desplazamiento al interior del área de proyecto, cuyas emisiones resultan ser menores y no representan un factor relevante que pudiese alterar el normal desarrollo de los cultivos.

Cabe destacar que, en el marco de la presente Adenda, se desarrolló un "Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas", el que se presenta en Anexo 1.2 de la Adenda.

El documento, desarrolla la actualización del informe de estimación de Emisiones Atmosféricas asociadas a las actividades del Proyecto: "Central BESS Halcón 14" presentado en la DIA. Las emisiones calculadas corresponden a Material Particulado; $MP_{2,5}$, MP_{10} y MP, Gases de combustión; CO, NOx, SO_2, COVs y NH_3, para las fases de Construcción, Operación y Cierre.

Además, se desarrolla la modelación de dispersión de MP_{10}, $MP_{2,5}$, MPS, SO_2, CO y NO_2 mediante el uso del Software Calpuff, de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) el cual está dentro de los modelos recomendados por "Guía para uso de Modelos de Calidad del Aire" en el SEIA" (SEA 2023).

Para la estimación de emisiones atmosféricas, se considera los factores de emisión aplicables y los niveles de actividad propios del proyecto, donde se emplea la siguiente ecuación general:

Ecuación

$$E = Fe \; x \; Na \; x \; (1 - \frac{Ea}{100})$$

Dónde:
E = Emisión (t/año)
Fe = Factor de emisión
Na = Nivel de actividad
Ea = Eficiencia de abatimiento

Para el desarrollo del inventario de emisiones del presente proyecto, se utilizó las siguientes fuentes de información:

- Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, SEREMI de Medio Ambiente RM, 2020.
- Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire del Servicio de Evaluación Ambiental (Última actualización 17/06/2015).
- Factores de emisiones recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA).
- Niveles de actividad y antecedentes asociados de las fuentes emisoras atmosféricas del proyecto.
- EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, Ch. 1.A.3.b Road Transport. - 2019c.

Las emisiones son estimadas sobre una base anual para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.

Para evaluar los aportes de material particulado y gases generado por el Proyecto, se consideró el receptor representativo cercano a las fuentes y actividades a desarrollar, los que se identifican en la tabla siguiente y figura siguientes:

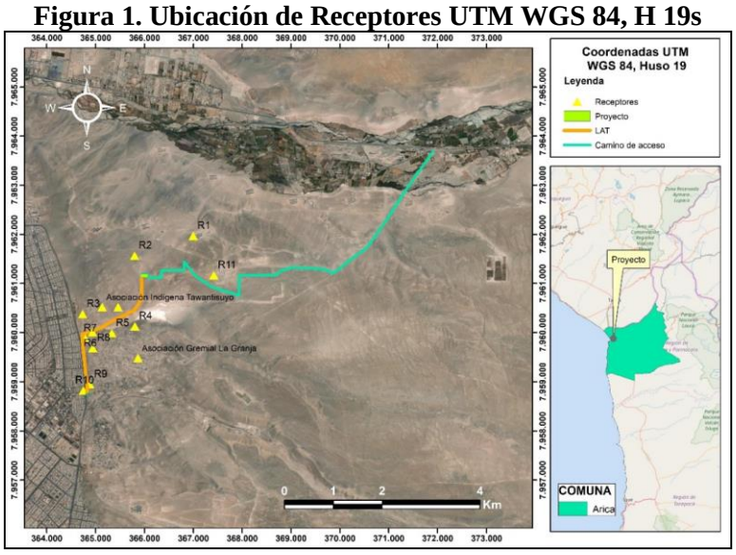
Tabla Ubicación de los Receptores

Receptor	Coordenadas UTM WGS 84 H 19s (m)	
	Este	Norte
R1	366997	7961968
R2	365796	7961565
R3	364733	7960379
R4	365802	7960130
R5	365330	7959987
R6	364936	7960009
R7	364791	7959883
R8	364942	7959685
R9	364883	7958948
R10	364751	7958823
R11	367419	7961167
R12 Asociación Gremial La Granja	365866	7959484
R13 Asociación Indígena Tawantisuyo	365135	7960521

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

R14 Vial, CEM; MPS, Ruido Tawantisuyo 2	365460	7960520

Figura 1. Ubicación de Receptores UTM WGS 84, H 19s



En base a los resultados obtenidos en la estimación y modelación de emisiones de material particulado y gases de combustión es posible concluir lo siguiente:
Se desarrolló el inventario de emisiones atmosféricas para los contaminantes CO, NOx, SO_2, COVs, NH_3, MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ utilizando los factores de emisión aprobados por Guías del Servicio de Evaluación Ambiental, así como factores recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, EPA.

<u>Fase de construcción:</u>
Durante el desarrollo de la fase de construcción para el año 1, se puede observar que, el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 97,3%, 94,6% y 71,7% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 1 es de: MP 8,59 t/año, MP_{10} 2,36 t/año y $MP_{2,5}$ 0,37 t/año.
En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por el uso de la maquinaria, con los siguientes porcentajes; CO 99,0%, NOx 87,2%, COVs 97,9%, SO_2 84,6% y NH_3 61,1%. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 1 es de: CO 1,06 t/año, NOx 1,5 t/año, COVs 0,13 t/año, SO_2 0,003 t/año y NH_3 0,001 t/año.
Para el año 2 de la fase de construcción, que tiene una duración de 6 meses, se puede observar que el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 98,8%, 95,5% y 72,9% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 2 es de: MP 2,28 t/año, MP_{10} 0,62 t/año y $MP_{2,5}$ 0,1 t/año.
En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por el uso de la maquinaria, con los siguientes porcentajes; CO 99,0%, NOx 88,3%, COVs 97,5%, SO_2 86,8% y NH_3 57,7%. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 1 es de: CO 0,34 t/año, NOx 0,49 t/año, COVs 0,04 t/año, SO_2 0,001 t/año y NH_3 0,0004 t/año.

<u>Fase de operación:</u>
Durante el desarrollo de la fase de operación, de forma similar a la fase de construcción, el máximo aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 99,9%, 99,9% y 99,8% del total de emisiones de estos contaminantes, respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes es de: MP 0,86 t/año, MP_{10} 0,24 t/año y $MP_{2,5}$ 0,02 t/año.
En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por tránsito de vehículos por camino pavimentado, con los siguientes porcentajes; CO

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

77,8%, NOx 78,2%, COVs 74,4%, NH_3 79,4% y SO_2 con un 78,7%. El total de emisiones para estos contaminantes es de: CO 0,0002 t/año, NOx 0,004 t/año, COVs 0,00004 t/año, SO_2 0,00001 t/año y NH_3 0,00002 t/año.

Fase de cierre:

Durante el desarrollo de la fase de cierre, que tendrá una duración de 6 meses, se puede observar que el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 96%, 93,8% y 70,8% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante la fase es de: MP 4,8 t/año, MP_{10} 1,3 t/año y $MP_{2,5}$ 0,2 t/año.

En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por el uso de la maquinaria, con los siguientes porcentajes; CO 98,9%, NOx 86,2%, COVs 97,9%, SO_2 83,2%, NH_3 55,9%. El total de emisiones para estos contaminantes durante la fase es de: CO 0,55 t/año, NOx 0,78 t/año, COVs 0,07 t/año, SO_2 0,002 t/año y NH_3 0,001 t/año.

De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará la mayor cantidad de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 de la fase de construcción. Las mayores emisiones de material particulado son producto del tránsito vehicular, por lo que las emisiones se generaran de forma esporádica y en bajas cantidades.

Por otra parte, con el fin de determinar la concentración de MP_{10}, $MP_{2,5}$, CO, NO_2 y SO_2 en el ambiente, así como la depositación de MPS producto de las fuentes y actividades del proyecto, se desarrolló la modelación de calidad del aire utilizando el modelo CALPUFF usando como meteorología modelada la generada por modelo de pronóstico WRF.

Tal como fue mencionado en la sección de “Escenario de Modelación” del presente informe, las emisiones consideradas para la modelación corresponden al año 1 de la Fase de Construcción, por tanto, la peor condición.

Los resultados de la modelación de calidad del aire del Proyecto muestran que el aporte de MP_{10}, $MP_{2,5}$, CO, NO_2 y SO_2 en receptores cercanos no son significativos respecto a los umbrales de la normativa de calidad del aire usada como referencia.

Para el caso del MPS el máximo valor anual es de 2,6 mg/m^2*día lo que corresponde a un 1,3% de la norma anual de la Confederación Suiza. En cuanto a la depositación mensual, el valor modelado corresponde a 5,68 mg/m^2*día que corresponde a un 1,7% respecto a la norma Argentina, no siendo por tanto superada.

Con todo lo anterior, se entregaron los antecedentes necesarios para poder determinar que las emisiones generadas por el Proyecto se ajustan a las normas de calidad del aire vigentes (literal a) del artículo 5° del RSEIA), y que no se generará riesgo a la salud de la población. Con ello se acredita que el Proyecto no generará efectos, características y/o circunstancias señaladas en el Artículo 5° del RSEIA.

Adicionalmente, respecto al potencial impacto “Deterioro sobre cultivos agrícolas”, los resultados del MPS, permiten establecer que las obras y/o actividades del Proyecto tampoco generarán una alteración significativa sobre los cultivos agrícolas que se identifican.

Sin perjuicio de lo anterior, con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias por los caminos internos y de acceso al Proyecto durante las fases de construcción y cierre, se tomarán medidas de control:

- La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, durante episodios de preemergencia ambiental
- Se utilizarán vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
- Recubrimiento de la tolva de los camiones. Se exigirá que todos los Camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, tengan una lona que permita el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

disminuir la emisión de material particulado. Además, estos camiones deberán considerar un margen de 10 cm para la carga de material.

- Limitación de velocidad máxima de 30 km/h para todos los vehículos del Proyecto, en camino de acceso y caminos internos del parque solar.

Cabe hacer presente que las emisiones de material particulado se concentran en la fase de construcción por lo que será una intervención acotada en el tiempo, principalmente el tiempo de intervención para construir cada estructura, el que se calcula en 3 días para cada torre, los movimientos de tierra para la construcción del camino de servidumbre, de aproximadamente dos semanas, y los flujos vehiculares, los que tiene una baja emisión ya que se utilizarán principalmente rutas de buen estándar y pavimentadas. En ese sentido la extensión del impacto es parcial, mientras que su duración será temporal, ya que ocurrirá solo en específico cuando se desarrollen actividades de construcción que requieren movimiento de tierra, o las horas específicas de circulación de vehículos., por lo que la magnitud será baja es decir, No significativa.

Con base en todos los antecedentes expuestos, es posible establecer que las obras y/o actividades del Proyecto tampoco generarán un deterioro sobre cultivos agrícolas desarrollados en el área de influencia por parte de los grupos humanos.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

El aporte de vehículos por parte del Proyecto posee su mayor cantidad durante la Fase de Construcción, cuyo tipo y número de viajes corresponden a los indicados en la siguiente tabla:

Tabla Tránsito Vehicular.

Tipo de transporte	Tipo de vehículo	Tara, t	Capacidad, t	Peso Bruto, t	Peso Promedio, t	Viajes Año 1 (1 sentido)	Viajes Año 2 (1 sentido)
Unidades de Almacenamiento	Camión Rampla	14,63	30,0	44,6	29,63	22	-
Inversores, transformadores y cableado	Camión Rampla	14,63	30,0	44,6	29,63	11	-
Hormigón	Camión Mixer 8 m^3	14,20	26,2	40,4	27,28	9	-
Agua Potable	Camión Mediano	6,10	12,9	19,0	12,55	52	24
Agua Industrial	Camión Aljibe 25 m^3	15,95	29,0	44,9	30,45	12	6
Supresor de Polvo	Camión Aljibe 25 m^3	15,95	29,0	44,9	30,45	6	3
Maquinarias	Camión Rampla	14,63	30,0	44,6	29,63	7	2
Áridos	Camión Tolva 20 m^3	15,00	30,0	45,0	30,00	16	-
Materiales, combustible e insumos varios	Camión Mediano	6,10	12,9	19,0	12,55	52	24
Baños químicos	Camión Mediano	6,10	12,9	19,0	12,55	104	48
Transporte de personal	Camioneta	1,84	1,0	2,8	2,34	960	480
Transporte de personal	Bus	12,10	11,0	23,1	17,60	480	-
Residuos domiciliarios	Camión Recolector Mediano	6,10	12,9	19,0	12,55	96	72
Residuos industriales	Camión Recolector Mediano	6,10	12,9	19,0	12,55	17	9
Residuos peligrosos	Camión Recolector Mediano	6,10	12,9	19,0	12,55	2	1

Como se observa en la tabla anterior, los flujos anuales considerados por el Proyecto son bastante menores, eso sumado al uso de rutas estructurantes permite señalar que la extensión del impacto es parcial, mientras que su duración será temporal, ya que ocurrirá solo en específico cunado se desarrollen actividades de transporte, es decir en las horas específicas de circulación de vehículos., por lo que la magnitud será baja es decir, No significativa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	Por otro lado, en relación al uso de otras rutas, en el marco de la presente Adenda, en Anexo 1.4, se presenta Estudio de Movilidad, que indica que En términos numéricos, el nivel de congestión o saturación se ve aumentado como máximo en un 5% en la fase de Construcción que es la Fase más crítica dentro del análisis. Este impacto cae al orden de 1% en la fase de operación y 3.5% en la fase de construcción para los principales ejes utilizados por los flujos que genera/atrae el Proyecto. Considerando lo anterior, se descarta el potencial impacto "Aumento en los tiempos de desplazamiento de la población producto del aporte del flujo vehicular en las rutas utilizadas por los grupos humanos", en tanto que las actividades de transporte del Proyecto sumarán una baja cantidad de viajes diarios al flujo vial existente, representando así un incremento marginal en el uso de la ruta, sumado a que la ruta 5 corresponde a una carretera estructurante diseñada para un alto flujo vehicular, y la Ruta 11 también posee un buen estándar, por consiguiente no es de esperarse que este pueda generar un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de la población.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En relación al presente literal no se identificaron potenciales impactos para su fase de construcción, así como tampoco, para su fase de operación. Con relación a esto se destaca que tal como se indica en el Capítulo de Descripción del Proyecto, durante la fase de Construcción se considera una dotación promedio de 10 personas y un máximo de 20 personas. Para la alimentación, se habilitará un comedor modular temporal, donde los trabajadores podrán llevar su propia alimentación. Por otra parte, los servicios higiénicos, contemplan la instalación de baños químicos (portátil e individual) dentro del área de faena y serán proporcionados por empresa proveedora con resolución sanitaria vigente; el agua se obtendrá mediante una empresa autorizada; y la energía eléctrica será provista a través de un grupo electrógeno. En ese sentido, no se contempla utilizar ninguno de los equipamientos, infraestructura o servicios básicos asociados a la energía eléctrica, agua, y servicios higiénicos, que sean utilizados por los grupos humanos presentes en el área de influencia (como, por ejemplo, el agua potable). Durante la Fase de Operación, tanto el control y supervisión de la Central BESS se realizará automáticamente mediante un sistema SCADA, por lo cual no habrá personal permanente en faena. Las mantenciones las realizará personal propio de oEnergy o contratista autorizado, en visitas irregulares, de acuerdo con el programa anual de mantenimiento, se estima una mano de obra eventual de 1 persona, en promedio y 2 trabajadores como máximo. Considerando lo anterior, se considera una duración temporal, una extensión parcial, por tanto, de baja magnitud, por lo que se descartan potenciales impactos relacionados a la afectación al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con la información levantada en el presente informe, en el Cerro Chuño, hay varias organizaciones enfocadas en la relocalización de residentes de tomas, como la Federación Nacional de Pobladores (FENAPO), que representa a unas 450 familias de diversos pueblos originarios. Esta federación obtuvo terrenos del Ministerio de Bienes Nacionales para construir viviendas, ubicadas en Quebrada Encantada, al sureste de Arica. En relación con la presencia de Grupos Humanos Perteneciente a Pueblos Indígenas, en el Área de Influencia (AIMH), se identificó a la Asociación Tawantisuyo, que reúne a 9 asociaciones en total. La asociación incluye miembros de diferentes etnias, como aymara, mapuche, diaguita, colla. Si bien los miembros de la Asociación viven en distintos lugares, Azapa, Arica y Visviri, cuentan con un terreno entregado por bienes nacionales en el AI. En relación a las interacciones que el Proyecto puede tener con las manifestaciones culturales de los grupos humanos, se destaca que los contenedores Bess así como el centro de transformación se ubican en un predio privado, a aproximadamente 1 km del grupo humano más cercano. Por otro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

lado, la obra más cercana corresponde a la Línea de transmisión, destacando el tramo más cercano a los grupos humanos irá soterrado.

Sin perjuicio de lo anterior, en relación con emisiones de ruido, atmosféricas o campos electromagnéticos, se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar.

Con respecto a las emisiones atmosféricas (Anexo 1.2 Inventario Y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda), de acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará la mayor cantidad de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 de la fase de construcción. Las mayores emisiones de material particulado son producto del tránsito vehicular, por lo que las emisiones se generaran de forma esporádica y en bajas cantidades. Conforme con los valores obtenidos en la modelación, estos se encuentran bajo los valores establecidos en la normativa de referencia de calidad del aire.

Cabe destacar que, en el marco de la presente Adenda, se desarrolló un "Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas", el que se presenta en Anexo 1.2.

El documento, desarrolla la actualización del informe de estimación de Emisiones Atmosféricas asociadas a las actividades del Proyecto: "Central BESS Halcón 14" presentado en la DIA. Las emisiones calculadas corresponden a Material Particulado; $MP_{2,5}$, MP_{10} y MP, Gases de combustión; CO, NOx, SO_2, COVs y NH_3, para las fases de Construcción, Operación y Cierre.
Además, se desarrolla la modelación de dispersión de MP_{10}, $MP_{2,5}$, MPS, SO_2, CO y NO_2 mediante el uso del Software Calpuff, de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) el cual está dentro de los modelos recomendados por "Guía para uso de Modelos de Calidad del Aire" en el SEIA" (SEA 2023).
Para la estimación de emisiones atmosféricas, se considera los factores de emisión aplicables y los niveles de actividad propios del proyecto, donde se emplea la siguiente ecuación general:
Ecuación

$$E = Fe\ x\ Na\ x\ (1 - \frac{Ea}{100})$$

Dónde:
E = Emisión (t/año)
Fe = Factor de emisión
Na = Nivel de actividad
Ea = Eficiencia de abatimiento

Para el desarrollo del inventario de emisiones del presente proyecto, se utilizó las siguientes fuentes de información:

- Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, SEREMI de Medio Ambiente RM, 2020.
- Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire del Servicio de Evaluación Ambiental (Última actualización 17/06/2015).
- Factores de emisiones recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA).
- Niveles de actividad y antecedentes asociados de las fuentes emisoras atmosféricas del proyecto.
- EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, Ch. 1.A.3.b Road Transport. - 2019c.

Las emisiones son estimadas sobre una base anual para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.
Para evaluar los aportes de material particulado y gases generado por el

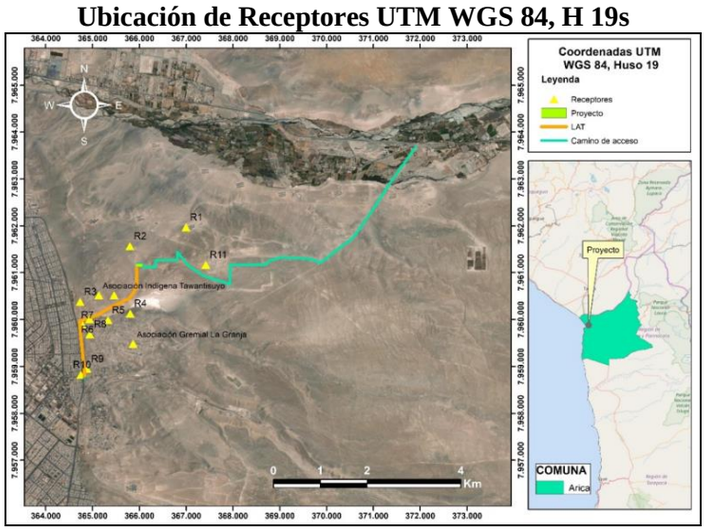
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Proyecto, se consideró el receptor representativo cercano a las fuentes y actividades a desarrollar, los que se identifican en la tabla siguiente y figura siguientes:

Ubicación de los Receptores

Receptor	Coordenadas UTM WGS 84 H 19s (m)	
	Este	Norte
R1	366997	7961968
R2	365796	7961565
R3	364733	7960379
R4	365802	7960130
R5	365330	7959987
R6	364936	7960009
R7	364791	7959883
R8	364942	7959685
R9	364883	7958948
R10	364751	7958823
R11	367419	7961167
R12 Asociación Gremial La Granja	365866	7959484
R13 Asociación Indígena Tawantisuyo	365135	7960521
R14 Vial, CEM; MPS, Ruido Tawantisuyo 2	365460	7960520

Ubicación de Receptores UTM WGS 84, H 19s



En base a los resultados obtenidos en la estimación y modelación de emisiones de material particulado y gases de combustión es posible concluir lo siguiente:

Se desarrolló el inventario de emisiones atmosféricas para los contaminantes CO, NOx, SO_2, COVs, NH_3, MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ utilizando los factores de emisión aprobados por Guías del Servicio de Evaluación Ambiental, así como factores recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, EPA.

<u>Fase de construcción:</u>
Durante el desarrollo de la fase de construcción para el año 1, se puede observar que, el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 97,3%, 94,6% y 71,7% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 1 es de: MP 8,59 t/año, MP_{10} 2,36 t/año y $MP_{2,5}$ 0,37 t/año.

En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por el uso de la maquinaria, con los siguientes porcentajes; CO 99,0%, NOx 87,2%, COVs 97,9%, SO_2 84,6% y NH_3 61,1%. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 1 es de: CO 1,06 t/año, NOx 1,5 t/año, COVs 0,13 t/año, SO_2 0,003 t/año y NH_3 0,001 t/año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Para el año 2 de la fase de construcción, que tiene una duración de 6 meses, se puede observar que el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 98,8%, 95,5% y 72,9% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 2 es de: MP 2,28 t/año, MP_{10} 0,62 t/año y $MP_{2,5}$ 0,1 t/año.

En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por el uso de la maquinaria, con los siguientes porcentajes; CO 99,0%, NOx 88,3%, COVs 97,5%, SO_2 86,8% y NH_3 57,7%. El total de emisiones para estos contaminantes durante el año 1 es de: CO 0,34 t/año, NOx 0,49 t/año, COVs 0,04 t/año, SO_2 0,001 t/año y NH_3 0,0004 t/año.

<u>Fase de operación:</u>
Durante el desarrollo de la fase de operación, de forma similar a la fase de construcción, el máximo aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 99,9%, 99,9% y 99,8% del total de emisiones de estos contaminantes, respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes es de: MP 0,86 t/año, MP_{10} 0,24 t/año y $MP_{2,5}$ 0,02 t/año.

En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por tránsito de vehículos por camino pavimentado, con los siguientes porcentajes; CO 77,8%, NOx 78,2%, COVs 74,4%, NH_3 79,4% y SO_2 con un 78,7%. El total de emisiones para estos contaminantes es de: CO 0,0002 t/año, NOx 0,004 t/año, COVs 0,00004 t/año, SO_2 0,00001 t/año y NH_3 0,00002 t/año.

<u>Fase de cierre:</u>
Durante el desarrollo de la fase de cierre, que tendrá una duración de 6 meses, se puede observar que el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP_{10} y $MP_{2,5}$ proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 96%, 93,8% y 70,8% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante la fase es de: MP 4,8 t/año, MP_{10} 1,3 t/año y $MP_{2,5}$ 0,2 t/año.

En relación con los gases de combustión, estos son producidos mayormente por el uso de la maquinaria, con los siguientes porcentajes; CO 98,9%, NOx 86,2%, COVs 97,9%, SO_2 83,2%, NH_3 55,9%. El total de emisiones para estos contaminantes durante la fase es de: CO 0,55 t/año, NOx 0,78 t/año, COVs 0,07 t/año, SO_2 0,002 t/año y NH_3 0,001 t/año.

De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará la mayor cantidad de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 de la fase de construcción. Las mayores emisiones de material particulado son producto del tránsito vehicular, por lo que las emisiones se generaran de forma esporádica y en bajas cantidades.

Por otra parte, con el fin de determinar la concentración de MP_{10}, $MP_{2,5}$, CO, NO_2 y SO_2 en el ambiente, así como la depositación de MPS producto de las fuentes y actividades del proyecto, se desarrolló la modelación de calidad del aire utilizando el modelo CALPUFF usando como meteorología modelada la generada por modelo de pronóstico WRF.

Tal como fue mencionado en la sección de “Escenario de Modelación” del presente informe, las emisiones consideradas para la modelación corresponden al año 1 de la Fase de Construcción, por tanto, la peor condición.

Los resultados de la modelación de calidad del aire del Proyecto muestran que el aporte de MP_{10}, $MP_{2,5}$, CO, NO_2 y SO_2 en receptores cercanos no son

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

significativos respecto a los umbrales de la normativa de calidad del aire usada como referencia.

Para el caso del MPS el máximo valor anual es de 2,6 mg/m^2*día lo que corresponde a un 1,3% de la norma anual de la Confederación Suiza. En cuanto a la depositación mensual, el valor modelado corresponde a 5,68 mg/m^2*día que corresponde a un 1,7% respecto a la norma Argentina, no siendo por tanto superada.

Con todo lo anterior, se entregaron los antecedentes necesarios para poder determinar que las emisiones generadas por el Proyecto se ajustan a las normas de calidad del aire vigentes (literal a) del artículo 5° del RSEIA), y que no se generará riesgo a la salud de la población. Con ello se acredita que el Proyecto no generará efectos, características y/o circunstancias señaladas en el Artículo 5° del RSEIA.

Con respecto a los campos electromagnéticos (Estimación de Campos Electromagnéticos Receptores, actualizado en Anexo 1.6 de la presente Adenda) Se entrega información recogida de la literatura técnica respecto del campo electromagnético generado por equipos específicos de la subestación. Para la línea de transmisión, se realiza una modelación de las estructuras y sus conductores mediante un software computacional que aplica el método de elementos finitos para modelar la configuración y resolver el campo eléctrico y el campo magnético en un plano transversal a la línea.

Mediante el mismo procedimiento se estudia los cruces de la línea del Proyecto con líneas existentes. Los valores indicados se confrontan con las recomendaciones y límites admisibles, para establecer finalmente una conclusión respecto al impacto ambiental de las instalaciones, en su emisión electromagnética de baja frecuencia.

Similarmente se realiza una estimación del nivel perturbador a frecuencias de radio generado por la subestación y la línea de transmisión, en base a expresiones simplificadas de uso habitual, y se compara con valores límites establecidos por recomendaciones internacionales. De la investigación bibliográfica y las simulaciones efectuadas para estimación de la magnitud de los efectos electromagnéticos provocados por la línea y la subestación elevadora de la Central BESS Halcón 14, se verifica que tanto la línea como la subestación cumplen con los límites máximos de campos electromagnéticos conforme a los respectivos criterios de la normativa nacional RPTD 7.

En la figura a continuación se observa el cumplimiento de los receptores modelados:

Tabla Actualizada Campos Electromagnéticos

CEyM BH14			
	Campo Magnético [µT]	Límite máximo permisible según sección 4.7 RPTD [µT]	Cumplimiento
Campo Magnético Máximo	30,366	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°1	0	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°2	0,009	100	SI
Campo Magnético Máximo Receptor N°3	0,001	100	SI

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

		Campo Magnético Máximo Receptor N°4	0,004	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Receptor N°5	0,008	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Receptor N°6	0,614	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Receptor N°7	0,054	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Receptor N°8	0,006	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Receptor N°9	0,3	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Receptor N°10	1,654	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Receptor N°11	0	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Asociación Indígena Tawantisuyo	0,002	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Vial, CEM; MPS, Ruido Tawantisuyo 2	0,008	100	SI	
		Campo Magnético Máximo Asociación Gremial La Granja	0,004	100	SI	
			Campo Eléctrico [kV]	Límite máximo permisible según sección 4.7 RPTD [kV]	Cumplimiento	
		Campo Eléctrico Máximo	2,368	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°1	0	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°2	0	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°3	0	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°4	0	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°5	0	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°6	0,058	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°7	0,001	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°8	0	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°9	0,002	5	SI	
		Campo Eléctrico Máximo Receptor N°10	0,002	5	SI	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Campo Eléctrico Máximo Receptor N°11	0	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Asociación Indígena Tawantisuyo	0	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Vial, CEM; MPS, Ruido Tawantisuyo 2	0	5	SI
Campo Eléctrico Máximo Asociación Gremial La Granja	0	5	SI

En lo que refiere a emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases, los receptores humanos evaluados corresponden a edificaciones de carácter residencial, comercial e industrial ubicados en perfil representativo del emplazamiento del proyecto y la línea eléctrica de alta tensión. Dichos receptores se homologan a Zona rural (R1 a R9) y Zona III (R10). Dicho lo anterior, el límite máximo permisible en zona rural para los demás casos se establece de acuerdo al ruido de fondo más 10 dB(A) o los máximos permisibles de Zona III, escogiendo el valor más restrictivo, según lo establecido en el D.S. N°38/2011 del MMA. Adicionalmente el límite máximo permisible para zona III en el receptor R10, es de 65 dB(A) en horario diurno y de 50 dB(A) para horario nocturno.

Las actividades correspondientes a las fases de Construcción y Cierre, fueron evaluadas durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada dentro de este periodo. En este caso, considerando un escenario en extremo desfavorable, se presenta cumplimiento de los límites máximos permisibles durante horario diurno, estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA, no generando un impacto acústico en la comunidad más cercana, salvo en la construcción de la línea eléctrica de alta tensión. Frente a esto, se empleó la incorporación de medidas de control de ruido a ser emplazadas en el camino de propagación, es decir, en el frente de trabajo de la faena de construcción y los receptores afectados, a modo de evitar un impacto acústico producido por las emisiones que el proyecto pudiese generar. La medida de control de carácter temporal concerniente a barrera acústica móvil en la totalidad del trazado de la línea eléctrica de alta tensión genera cumplimiento normativo según lo establecido en el D.S. N°38/11 del MMA.

La fase de Operación fue evaluada en periodo diurno y nocturno, puesto que los equipos operan indistintamente del periodo del día. En este caso, considerando un escenario en extremo desfavorable, se presenta cumplimiento de los límites máximos permisibles durante horario diurno y nocturno, estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA, no generando un impacto acústico en la comunidad más cercana. Por lo tanto, se proyectan niveles por debajo de los límites máximos permitidos en evaluación a las personas, por tanto, se puede confirmar que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo del proyecto “Central BESS Halcón 14”, no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.

En el marco de la presente Adenda, se incluyen en la modelación los receptores Asociación Indígena Tawantisuyo, y Asociación Gremial La Granja, verificándose el cumplimiento normativo.

Cabe destacar que como medida general y de carácter administrativo para la fase de construcción, se mantendrán lo más alejado posible de puntos receptores todas aquellas maquinarias que generen altos niveles de presión sonora, como, por ejemplo, herramientas de corte y perforación principalmente. Asimismo, reducirá en el mínimo posible, el uso simultáneo de herramientas y maquinarias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

ruidosas.

A modo de medidas de control de carácter administrativo, se deberá contemplar lo siguiente:

- Mantener el correcto estado de mantención de las distintas maquinarias.
- Evitar el uso de silbatos y bocinas tanto al interior de la obra como en el ingreso a esta desde la calle.
- Procurar que el tránsito de camiones en la obra se realice a las menores velocidades posibles.
- Los camiones deberán mantener el motor apagado cada vez que no requieran encontrarse en movimiento.
- Evitar situaciones de botadero de escombros a gran altura.
- Evitar actividades de corte en puntos cercanos a receptores sensibles.
- Al reducir el uso simultáneo de herramientas y maquinarias, se deben realizar secuencias de operaciones de trabajo.
- Adicionalmente para el receptor R6, dada la mínima distancia existente con el poste más cercano del trazado de la LAT, se deberá minimizar lo máximo posible la cantidad de horas de trabajo entre las torres E24 y E30, no superando las 3 horas de ejecución al día de los trabajos de construcción de la línea de alta tensión (LAT). Esto último fue incorporado dentro del modelo predictivo bajo la herramienta de histograma de tiempo.

Finalmente, con el objetivo de que el presente Proyecto se inserte de manera armoniosa en el territorio, además de las medidas ya señaladas, se ha establecido un compromiso ambiental voluntario (CAV), de monitoreo de ruido, el que se detalla en Anexo 1.7 Ruido Actualizado de la presente Adenda y que será una herramienta de transparencia y comunicación con la comunidad local, ya que permitirá que esta tenga acceso a información actualizada sobre este componente, respondiendo a cualquier inquietud o pregunta que la comunidad pueda tener al respecto.

En relación a los flujos viales, estos no consideran interacción con actividades tradicionales de grupos humanos, y además se realizarán tanto por la ruta 5 como la ruta 11 que poseen un buen estándar.

Finalmente, es relevante señalar que si bien se consideran 18 meses de construcción, esto obedece a que la construcción se hará de manera consecutiva considerando las siguientes actividades:

Tabla Distribución actividades fase de construcción

Actividad	Meses
Habilitación de instalación de faenas	Entre el mes 1 y 2
Preparación de terreno y cerco perimetral	Entre el mes 2 y 5
Obras civiles (fundaciones)	Entre el mes 3 y 7
Fundaciones equipos primarios	Entre el mes 3 y 7
Construcción de sala eléctrica	Entre el mes 3 y 7
Montajes postes, cámaras y canalizaciones	Entre el mes 4 y 8
Instalación herrajes e instalaciones de poleas	Entre el mes 4 y 8
Montaje mecánico de estructuras	Entre el mes 7 y 11
Montaje y cableado sistemas eléctricos	Entre el mes 7 y 11
Tendido y tensado conductor de fase	Entre el mes 7 y 11
Montaje eléctrico	Entre el mes 8 y 12
Pruebas de energización y puesta en marcha	Entre el mes 11 y 14
Desmantelamiento de obras temporales	Entre el mes 14 y 18

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	No obstante, con el objetivo de insertar el Proyecto de manera armoniosa y manteniendo un diálogo fluido con los grupos humanos, se considera un CAV, que considera un plan de relacionamiento y comunicación con el objetivo de entregar información a los grupos humanos identificados en el área de influencia del Proyecto, a fin de sociabilizar e informar los alcances del Proyecto, en especial el desarrollo de su fase de construcción (ver Anexo 6.1, Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria). Por los antecedentes antes expuestos, se consideran que los aportes del Proyecto materia de emisiones de ruido, CEM, atmosféricas, así como los flujos viales, son no significativos, además de corresponder a actividades no permanentes, de duración acotada, por tato de baja magnitud. Considerando los antecedentes expuestos, se descarta cualquier afectación, 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.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Considerando los antecedentes expuestos, en los literales descritos anteriormente se descarta cualquier afectación, 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 Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

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

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	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El área de influencia del Proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental susceptible de ser afectado. Con respecto a la componente Medio Humano, específicamente sobre lo que se señala en el artículo 8 antes dado a conocer en el presente Capítulo, no se encontraron Tierras Indígenas o Áreas de Desarrollo Indígena. Existen 9 Comunidades Indígenas y 219 Asociaciones Indígenas en la comuna de Arica. En los sectores donde se realizan actividades productivas o culturales, sitios significativos, rutas de trashumancia o algún otro uso territorial por parte de Grupos Humanos Indígenas, no se prevé dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, ya que no se ubican próximos al Proyecto. En la actualización de la ADENDA se descartó la afectación a algún grupo humano de protección, la asociación indígena Tawantisuyo está a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	aproximadamente 1 km de la línea de Transmisión del proyecto, donde el terreno se utiliza actualmente de forma esporádica para ceremonias y reuniones. En virtud de ello, se descarta que el Proyecto pueda generar algún efecto bajo el literal indicado en el presente artículo, que implique la realización de un Estudio de Impacto Ambiental. De manera complementaria, se puede señalar que no existen antecedentes expuestos por los vecinos de las localidades dentro del Área de Influencia asociados a la existencia de recursos protegidos o especies que puedan verse expuestas por la ejecución del Proyecto. Por otro lado, cabe mencionar que según se presenta en el Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria, el Titular firmó un convenio de acuerdo comunitario y colaboración mutua con la Asociación Indígena Tawantinsuyu, que contempla, entre otras cosas: apoyar a la mencionada Asociación a mejorar el camino y el acceso al inmueble de la Asociación; proporcionar iluminación a casetas de seguridad; entregar financiamiento para la realización de ceremonias, cursos y talleres. Para más detalles ver Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria.
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.	El análisis realizado para las áreas, señaladas en el Of. Ord. Nº130.844 de 2013 del SEA, correspondientes a Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, Santuarios de la Naturaleza, Parques Marinos, Reservas Marinas, Reservas Forestales, Acuíferos que alimentan vegas y bofedales en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, Bienes nacionales, Áreas Marinas Costeras Protegidas, Zonas de Conservación Histórica e Inmuebles de Conservación Histórica. Respecto de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, se puede señalar que el proyecto se encuentra fuera de dichas áreas. De esta manera, es posible señalar que la ejecución del Proyecto no interfiere con los objetos de protección definidos para cada una de las categorías de áreas colocadas bajo protección oficial y sitios prioritarios, descartando de esta manera eventuales efectos sobre dichas áreas **Áreas Protegidas Región de Arica y Parinacota y su relación con el Proyecto.**

Área protegida	Categoría	Comuna	Distancia con respecto al proyecto (km)
Parque Nacional Lauca	Parque Nacional	Putre y General Lagos	78,60
Reserva Nacional Las Vicuñas	Reserva Nacional	Putre	88,14
Salar de Surire	Monumento Natural	Putre	132,83
Quebrada de Cardones	Monumento Natural	Arica	45,86
Picaflor de Arica	Monumento Natural	Arica	41,73
Humedal de la Desembocadura del Río Lluta	Santuario de la Naturaleza	Arica	5,70
Salar de Surire	Sitio Ramsar	Putre	128,19
Cerro Poconchile	Bien Nacional Protegido	Arica	18,80
Valle de Chaca	Bien Nacional Protegido	Arica	41,75
Desembocadura del Rio Lluta	Humedal costero	Arica	175
Sector Precordillera de Tignamar	Terrestre	Arica – Camarones - Putre	45,899

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Yacimientos arqueológicos y paleontológicos del Departamento de Arica	Monumento Histórico	Arica	9,85
Iglesia San Miguel de Azapa	Monumento Histórico	Arica	13,11
Ex Isla del Alacrán	Monumento Histórico	Arica	8,32
Iglesia San Bartolomé de Livilcar	Monumento Histórico	Arica	59,91
Morro de Arica	Monumento Histórico	Arica	8,07
Fuerte del Este	Monumento Histórico	Arica	7,94
Fuerte Ciudadela	Monumento Histórico	Arica	7,49
Iglesia de San Jerónimo de Poconchile	Monumento Histórico	Arica	21,53
La estación del ferrocarril de Arica – Las Paz y su andén	Monumento Histórico	Arica	7,07
Edificio de la antigua aduana de Arica	Monumento Histórico	Arica	7,19
La Iglesia Catedral San Marcos de Arica	Monumento Histórico	Arica	7,29
Parte de las instalaciones del cuartel N°1 del regimiento reforzado N°4 "Rancagua" de Arica	Monumento Histórico	Arica	6,09

Fuente: Anexo 2.8 de la DIA "Caracterización de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios"

Dicho lo anterior, se concluye que el Proyecto no requiere presentar un EIA dado que sus actividades no se localizan en o próximo a poblaciones protegidas, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, y tampoco afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

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

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El paisaje constituye un componente del medio ambiente, sin embargo, se considera un objeto de protección para el SEIA cuando se encuentre en una zona con valor paisajístico. El paisaje se entiende como la expresión visual en el territorio del conjunto de relaciones derivadas de la interacción de determinados atributos naturales. De esta forma, el paisaje constituye una modalidad de lectura del territorio establecida a partir de los recursos perceptivos del ser humano sobre determinados atributos naturales presentes en el territorio. De acuerdo a lo establecido en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se entiende que una zona tiene valor paisajístico cuando, "siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa". A continuación, se identifican las Unidades de Paisaje (UP). Son las unidades reconocibles visualmente al interior de zonas homogéneas. En este caso se determinó

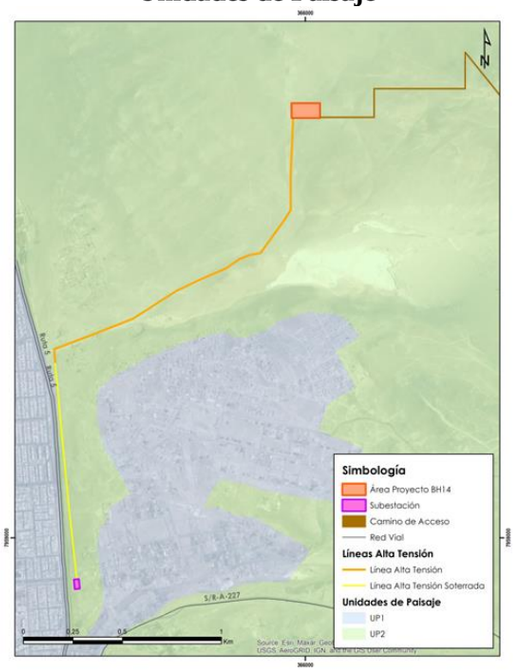
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

que a esta escala de análisis sólo es posible observar dos unidades de paisaje determinadas por su carácter en términos visuales, espaciales y funcionales. En la figura se observan las unidades de paisaje identificadas en la zona y luego una descripción de las características de cada una de ella.

De esta forma, las unidades de paisaje se distinguen como:

- UP1 Zona Altamente Urbanizada
- UP2 matriz principal de los mosaicos identificados

Unidades de Paisaje



Fuente: Anexo 2.6 de la DIA "Caracterización de Paisaje".

La Unidad de Paisaje 1 corresponde a una zona altamente urbanizada, con una cobertura vegetal baja o nula. La diversidad de formas dentro del parche es variada, donde las vías de acceso toman un papel predominante en la configuración de las formas presentes en el territorio, siendo principalmente geométricas al tratarse de edificaciones y vías de tránsito. Desde el punto de vista estético, el color varía en distintas tonalidades de café y grises, con un bajo contraste con el entorno. La naturalidad del paisaje se ve restringida por una alta intervención antrópica.

La Unidad de Paisaje 2 representa la matriz principal de los mosaicos identificados, elemento del paisaje que ocupa mayor superficie y que presenta una mayor conexión, jugando un papel dominante en el funcionamiento del paisaje. Corresponde a una zona de cerros con pendiente media. No se observan centros poblados a esta escala. Se caracteriza por la presencia de formas irregulares, cuyos colores varían en distintas tonalidades de cafés y grises, con una textura de grano medio y homogéneo. Dentro de los atributos biofísicos se puede observar que esta unidad presenta una geomorfología irregular de montaña, con cambios en su pendiente, posee un suelo de rugosidad media. Desde el punto estético es posible observar una variabilidad baja de las formas del paisaje, con un contraste bajo en la gama cromática y de texturas dentro del parche. No se observa cobertura vegetal a esta escala ni hitos visuales relevantes a esta escala.

Para poder evaluar la calidad visual del paisaje es necesario determinar el área de influencia visual del Proyecto, definir puntos de observación en terreno y determinar las cuencas visuales significativas (zona visible desde un punto o conjunto de puntos), las cuales se determinan la a partir de los puntos de mayor accesibilidad visual abierta al público. En base a esto se realizó el siguiente análisis respecto a la valoración de los atributos biofísicos, estéticos y visuales, de manera de determinar el valor paisajístico.

A continuación, se presentan los principales puntos de observación para determinar la calidad visual del paisaje según los atributos mencionados anteriormente. Estos

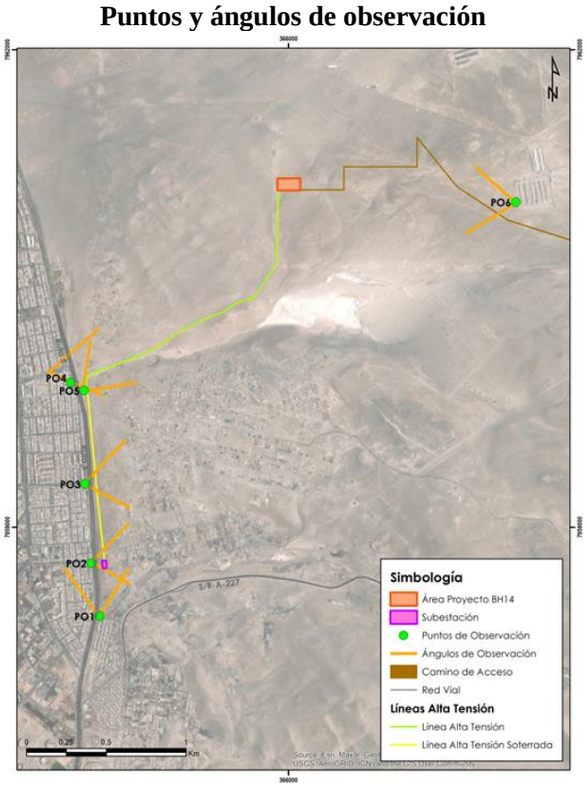
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

puntos fueron definidos en base a la accesibilidad visual que poseen hacia el Proyecto.

Es importante señalar que existen factores que modifican la visibilidad, tales como, la posición del observador, la distancia (primer plano, plano medio y fondo escénico), las condiciones atmosféricas, la duración o movilidad del observador y hora del día en la cual se realizó la observación.

Los puntos fueron determinados por la accesibilidad física (caminos) y visual hacia la zona de emplazamiento del proyecto. Según el recorrido en terreno se pudieron establecer 10 puntos de observación relevantes dados por la accesibilidad física y visual al proyecto, desde el acceso al predio y las vías que lo rodean.

Puntos y ángulos de observación



Fuente: Anexo 2.6 de la DIA “Caracterización de Paisaje”.

Cabe señalar que de acuerdo a la definición de zona con valor paisajístico del SEIA, se deben considerar los atributos naturales de un área, es decir los atributos biofísicos. Si bien el reglamento del SEIA no señala expresamente la consideración de los atributos estéticos y estructurales, estos están comprendidos dentro del concepto de “zona de valor paisajístico” por lo que es necesario su identificación y análisis para poder determinar la calidad visual de un paisaje dado. Los atributos estéticos constituyen elementos propios de la percepción visual y muchas veces son resultados de la interacción del hombre con su territorio. Los atributos estructurales entregan información sobre la variedad y singularidad de los atributos biofísicos y estéticos del paisaje y su grado de intervención antrópica, lo que puede ser determinante en su capacidad de absorber impactos visuales (fragilidad visual). La valoración de la calidad visual del paisaje se puede realizar a través de la ponderación de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales, los que contribuyen con su carácter, haciéndolo único y representativo. Este análisis se hizo en base a los atributos del área de influencia del proyecto establecida anteriormente.

A continuación, se presentan un cuadro resumen de los atributos biofísicos, estéticos, estructurales y su respectiva valoración.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Valoración atributos Biofísicos

ATRIBUTO	ZONA	VALORACIÓN			
		DESTACADA	ALTA	MEDIA	BAJA
Relieve	País	Montaña o volcán o afloramieno rocoso, pendiente sobre 30%	Colina o cerro isla Pendiente sobre 30%	Colina o cerro isla Pendiente entre 15 y 30%	Valle, pendiente bajo 15%
Suelo	País	Rugosidad alta	Rugosidad media	Rugosidad baja	Inapreciable
Agua	Norte Grande	Presencia de agua, cualquier abundancia, ribera con vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, cualquier abundancia, ribera sin vegetación y cualquier calidad.	Sin presencia visible	Sin agua
Vegetación	Norte Grande	Presencia con cualquier cobertura, permanente, cualquier estrato y diversidad alta.	Presencia con cualquier cobertura, ocasional o estacional, cualquier estrato y diversidad media.	Presencia con cualquier cobertura, ocasional o estacional, cualquier estrato y diversidad baja.	Ausencia de Vegetación
Fauna	País	Presencia alta y diversidad alta	Presencia media y diversidad media	Presencia media y diversidad baja	Presencia nula (sin fauna visible)
Nieve	Norte Grande	Presencia con cualquier cobertura y temporalidad permanente.	Presencia con cualquier cobertura y temporalidad estacional.	Sin presencia visible	Sin presencia
		Situación área de influencia de Paisaje			

Fuente: Anexo 2.6 de la DIA "Caracterización de Paisaje".

En la tabla anterior, en el área de influencia establecida, la valoración paisajística desde la perspectiva de los atributos biofísicos es principalmente baja. Se consideran paisajes de calidad baja aquellos cuyos atributos se valoran como comunes o recurrentes. Sólo en las características de relieve encontramos una valoración media, dada por las características presentes en el área de influencia del Proyecto, para el resto de atributos se considera una valoración baja.

Valoración atributos Estéticos

ATRIBUTO	CALIDAD VISUAL			
	DESTACADA	ALTA	MEDIA	BAJA
Forma	Diversidad Alta	Diversidad media		Diversidad baja
Color	Diversidad Alta y contraste alto	Diversidad alta y contraste medio	*Diversidad media y contraste medio *Diversidad media y contraste bajo *Diversidad baja y contraste alto	Diversidad baja y contraste bajo
Textura	Grano grueso y diversidad alta		*Grano medio y diversidad alta *Grano fino y diversidad media	Grano fino y diversidad baja
	Situación área de influencia de Paisaje			

Fuente: Anexo 2.6 de la DIA "Caracterización de Paisaje".

En la siguiente tabla se puede observar que, según la valoración de los atributos estéticos del paisaje en el área de influencia, su calidad visual y valoración paisajística es baja, dado la diversidad baja en forma, color y textura.

Valoración atributos Estructurales

ATRIBUTO	CALIDAD VISUAL			
	DESTACADA	ALTA	MEDIA	BAJA
Forma	Diversidad Alta	Diversidad media		Diversidad baja
Diversidad paisajística	Heterogeneidad alta y singularidad alta	Heterogeneidad alta y singularidad media	*Heterogeneidad media y singularidad media *Heterogeneidad baja y singularidad media	Heterogeneidad baja y singularidad nula
	Situación área de influencia de Paisaje			

Fuente: Anexo 2.6 de la DIA "Caracterización de Paisaje".

Según la tabla anterior la valoración de los atributos estructurales es baja. Respecto a la diversidad paisajística en el área de influencia del Proyecto encontramos una heterogeneidad baja y singularidad baja debido a las características de elementos estructurales como el relieve y la vegetación.

A partir de esto, el área de influencia visual desde el punto de vista biofísico, estético y estructural posee un valor paisajístico de calidad bajo. Los atributos del paisaje en el área de influencia están determinados por una intervención antrópica media, dada por la presencia de infraestructura. Dentro de sus características de diversidad paisajística encontramos una singularidad baja, donde sólo destaca el fondo escénico que agrega

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

valor en algunos puntos o cuencas visuales.

En relación al valor paisajístico, se pudo determinar que la calidad visual del paisaje en el área de influencia visual establecida es media. A través del Método Indirecto de Bureau, se concluye que la presencia del Proyecto no generaría efectos en las características paisajísticas, por lo que no existe pérdida significativa en la calidad visual del paisaje.

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

Si bien una forma de medir la calidad visual del paisaje es la valoración de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales, para poder definir y cuantificar la calidad visual o valor paisajístico de la zona y comparar el lugar con y sin Proyecto, es necesario utilizar una metodología que permita calificar su nivel de calidad visual. En este caso se utilizó el Método indirecto de Bureau of Land Management (BLM, 1980). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de los puntajes parciales determina la clase de calidad visual, por comparación con una escala de referencia.

A continuación, se presenta la matriz de evaluación según este método:

En base a esta matriz realizamos un cuadro comparativo para evaluar la calidad visual sin Proyecto y con Proyecto, de manera de estimar si existe o no una pérdida en la calidad visual del paisaje en el área de estudio. A continuación, se presentan el cuadro comparativo de la evaluación de la calidad visual sin y con Proyecto:

Matriz Método indirecto de Bureau – Situación actual y Situación futura

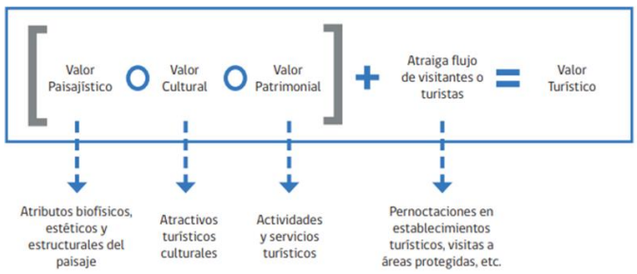
MATRIZ MÉTODO INDIRECTO DE BUREAU	COMPONENTE	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
	MORFOLOGÍA	Formas erosivas o interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes pero no dominantes ni excepcionales 3	Formas erosivas o interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes pero no dominantes ni excepcionales 3
	VEGETACIÓN	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación 1	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación dos tipos 1
	AGUA	Ausente o inapreciable 0	Ausente o inapreciable 0
	COLOR	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados 1	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados 1
	FONDO ESCÉNICO	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto 0	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto 0
	RAREZA	Bastante común en la región 1	Bastante común en la región 1
	ACTUACIÓN HUMANA	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual 0	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual 0
	PUNTUACIÓN FINAL	6 Puntos	6 Puntos

Fuente: Anexo 2.6 de la DIA "Caracterización de Paisaje".

En el marco del SEIA los tipos de impacto sobre el valor paisajístico se clasifican en las dos siguientes categorías:

- ✓ Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
- ✓ Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	Esta clasificación está en concordancia con el artículo 9 del Reglamento del SEIA, donde se establece que a objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta una alteración significativa del valor paisajístico de una zona, se debe considerar la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico y la duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	**Atractivos turísticos en Arica** Fuente: Anexo 2.6 de la DIA "Caracterización de Paisaje". De acuerdo a lo señalado en la Guía de Valor Turístico del SEIA, para que una zona posea valor turístico debe tener uno o más de los siguientes atributos: valor paisajístico, valor cultural y/o valor patrimonial; en tanto siempre debe presentarse la condición de atraer flujo de visitantes o turista. **Atributos del valor turístico y sus variables**  Fuente: Guía del Valor turístico SEIA La Región de Arica y Parinacota está compuesta por las Provincias de Arica y Parinacota, con un total de 4 comunas. Esta región se caracteriza por un clima donde predomina la escasez de precipitaciones, convirtiéndose en un paisaje de extrema aridez y poca vegetación. Su hidrografía presenta regímenes pequeños y esporádicos, dentro de un relieve irregular en comparación con las tres unidades tradicionales del país. La Región de Arica y Parinacota posee características naturales y culturales que la han posicionado como un destino turístico preferente en Chile. Es el lugar del sol eterno y hogar de las momias Chinchorro, que tienen más de 8.000 años de antigüedad y que están camino a ser reconocidas como Patrimonio de la Humanidad por la Unesco. Sus cálidas playas contrastan con el vasto altiplano, convirtiendo a la región en una mezcla perfecta de patrimonio y naturaleza. Imperdible es la Reserva de la Biósfera Lauca, compuesta por el Parque Nacional Lauca, la Reserva Nacional Las Vicuñas y el Monumento Salar de Surire, única en su tipo en el norte del país. Su potente historia está fuertemente ligada a las etnias originarias de los pueblos andinos. Esto se refleja todos los años en el Carnaval Andino Con la Fuerza del Sol, que llena de vida y color a la zona, cuando, en plena temporada estival, toda la región se prepara para recibir a los visitantes y empaparlos con lo mejor de sus tradiciones y cultura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	Según el Informe de Intensidad Turística y Definición de Destinos Turísticos (SERNATUR, 2018), la comuna de Arica, posee un índice alto de intensidad turística y se encuentra colindante al destino turístico consolidado "Arica y Costa Patrimonial". En base a los antecedentes expuestos anteriormente y de acuerdo a la Guía Valor turístico SEIA se determinó que la magnitud del valor turístico dentro del área de influencia establecida es media a baja. Esta magnitud está dada por la presencia de atractivos turísticos culturales de escala local y regional, presencia de servicios turísticos que operan principalmente de manera formal y actividades turísticas variadas. En el área de influencia no se pudo determinar la presencia de atractivos, servicios o actividades turísticas que se vieran afectadas por el Proyecto. Referente a las Zonas de Interés Turísticos (ZOIT), el Proyecto no se superpone a la ZOIT "Arica Casco Antiguo y Borde Costero" declarada dentro de la región. A pesar de que el Proyecto se emplaza en una zona con valor turístico medio y calidad paisajística baja, en el área de influencia establecida, no se pudo determinar la presencia de atractivos turísticos cercanos al Proyecto, ni tampoco el desarrollo actividades o servicios turísticos. Junto con esto, la escala de las obras, tanto temporales como permanentes, sumado a la superficie de emplazamiento del Proyecto, no alteran significativamente, en términos de magnitud o duración, el valor paisajístico o turístico de la zona, según lo estipulado en el Artículo 11 de la LBGMA y el Artículo 9 del Decreto Supremo 40 "Reglamento del SEIA".

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

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el área del Proyecto se realizó una prospección arqueológica cuyo informe se adjunta en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria y de una prospección Paleontológica Anexo 2.6 de la presente DIA. De acuerdo a los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos, generales y específicos, así como de las actas del Consejo de Monumentos Nacionales y Catastro del MOP, como también otros estudios ambientales en la zona, en el área de influencia no existen Monumentos Nacionales declarados en las categorías arqueológica, histórica, santuarios de la naturaleza y zonas típicas. En específico, por medio de los resultados de la prospección arqueológica en terreno realizada en el área del Proyecto, no se registraron elementos de carácter patrimonial que se encuentran protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Se concluye que el área, presentaron buenas condiciones para la accesibilidad y visibilidad del terreno, se distingue la matriz de suelo fácilmente. Durante la prospección geológica y paleontológica del área del "PROYECTO BESS HALCÓN 14", no se documentó la presencia de material paleontológico. Se asignó a la unidad Depósitos Aluviales y Coluviales (Qac) el carácter de SUCEPTIBLE. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el área del Proyecto se posiciona a las faldas de una sierra que contiene, al este y oeste, unidades con fósiles. Teniendo en cuenta las características petrográficas de la unidad presente y la ausencia de fósiles, no se realizan recomendaciones. Finalmente, se debe tener presente que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Titular procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 (Art. 26 y 27) y en el D.S. N°484/90 (Art. 20 y 23), es decir, se dará aviso al Gobernador Provincial quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	Además, el Titular dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el Titular. En base a lo anterior, se estima que el Proyecto no generara una alteración al Patrimonio Cultural.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Tal como se indicó anteriormente, en el área del Proyecto, no se identificaron construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
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.	El Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. En el área de emplazamiento principal del Proyecto, es un lugar deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos que se podría ver afectada por su desarrollo, tal como se presenta en el Anexo 2.4. Caracterización de Medio Humano y los anexos de Medio humano Anexo 2.5 de la Adenda. En atención a lo anterior, esta causal de ingreso al SEIA mediante un EIA no concurre respecto del presente Proyecto.

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 de Sismo

Riesgo de Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de Construcción y Cierre • Al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	• Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente. Fase de Operación En la fase de operación se realizarán charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones etcétera.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción, operación y cierre Existirá registro de todos los procedimientos de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Fase de construcción, operación y cierre Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: • No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. • Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • Buscar refugio al interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. • 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. • 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	personalmente todas las dependencias de la Planta, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, asociados a Eventos Naturales, transporte, manejo y derrame de sustancias y/o residuos peligrosos, Incendios y alteración de elementos patrimoniales, se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente de la Región de la contingencia acaecida. El responsable de informar a la SMA será el encargado de faena.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

7.1.2 Riesgo de Derrame de Productos o Residuos

Riesgo de Derrame de Productos o Residuos	
Este tipo de riesgo es generado por el transporte y manipulación de algunos productos potencialmente peligrosos tales como: aceite para maquinarias, pinturas y solventes. Las consecuencias inmediatas directas por el derrame de productos químicos van desde lesiones, quemaduras, asfixias, entre otras, tanto para las personas, como contaminación del suelo, aguas superficiales (naturales y artificiales) y afectación de la fauna que se pudiese encontrar en el lugar.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción, operación y cierre.</u> • La manipulación de productos químicos o residuos se realizará acorde a la normativa vigente. • Se capacitará al personal que manipule este tipo de productos o residuos. • Aun cuando no se contemple el almacenamiento de productos peligrosos en faena, se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud, esto considerando que los equipos y maquinarias en obra utilizan productos de este tipo (combustibles y aceites lubricantes). • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (Kit de Derrames). • Los transformadores contarán con pretil y geomembrana. La zona de residuos sólidos no peligrosos, domésticos y peligrosos, así como los residuos líquidos provenientes de baños químicos, estarán dentro de la instalación de faena alejado de cualquier curso de agua.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción, operación y cierre.</u> Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de productos químicos y toda clase de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de construcción, operación y cierre.</u> • Avisar de la situación al superior inmediato o al Jefe de Emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	• Se deberá atender en primer lugar a personas heridas o intoxicadas si las hubiere. • Se deberá prohibir el tocar y caminar sobre el material derramado. • Se deberá mantener los materiales combustibles lejos del material derramado. • Se deberá eliminar todas las fuentes de ignición. • Evaluar gravedad de la situación para alarmas de fuego. • Dar aviso a los servicios de emergencia externos tales como hospitales, bomberos y carabineros. • Se deberá socorrer en primer lugar a las personas lesionadas si las hubiere. • Los encargados de controlar el derrame, primeramente, deben acondicionarse con los elementos de protección personal. • Bloquear desagües de alcantarillas, para evitar que el producto ingrese a estas instalaciones, contener el derrame con material disponible en el lugar mediante diques o cordones (zanjas) de arena, sacos de arena, tierra y/o serrín. • Marcar la zona de derrame con señales que adviertan de la situación. • Mantener a los trabajadores alejados del área de derrame. • Colecte el derrame en recipientes, si esto es posible de hacer sin riesgos. Si se genera agua contaminada, debe ser recuperada en contenedores destinados a este fin. • Una vez concluida las tareas de control, recolectar los materiales y/o productos utilizados para el control del derrame, colocarlos en envases adecuados, cerrados e identificados hasta su retiro por una empresa autorizada. • En las emergencias que afecten al componente suelo y que impliquen remoción de éste, se tomarán muestras de suelo durante y posterior al incidente, con el objetivo de verificar el éxito de la medida implementada en el lugar, se debe señalar los responsables del seguimiento de las acciones implementadas. Además, se considerará la toma de muestras en sectores no afectados por la emergencia, para obtener valores de comparación. Los análisis serán realizados en laboratorios acreditados por el INN. El Jefe de Emergencia deberá emitir un informe técnico sobre las causas que originaron la emergencia, Jefe de Operación y Mantenimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Fase de construcción, operación y cierre.</u> Una vez concluidas las acciones post emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de producto o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	emergencia. Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

7.1.3 Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de residuos

Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de residuos	
Durante el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y residuos peligrosos es posible la ocurrencia de accidentes relacionados con el manejo de residuos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	**<u>Fase de construcción, operación y cierre:</u>** Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas • Escobillones • Arena o producto similar para la absorción de producto • Recipientes • Guantes • Tambores vacíos • Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Además, se contará con la realización de charlas de inducción de forma previa a la fase de construcción, operación y cierre a cada uno de los trabajadores involucrados en la ejecución del Proyecto, donde se tratará lo siguiente: • Dar a conocer los sitios de almacenamiento y forma de manejo de los distintos tipos de residuos. • Instruir respecto de la forma de almacenamiento de los residuos, tanto por el control sanitario como de orden e higiene de los frentes de trabajo. **<u>Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos</u>** <u>Fase de construcción y cierre:</u> • Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. • Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. • Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. • El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	los tiempos comprometidos evitando así la generación de vectores. <u>Fase de operación:</u> • La empresa que prestará servicios de mantención se hará cargo de retirar los residuos domiciliarios generados por los trabajadores. **<u>Residuos peligrosos</u>** • Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. • La fase de operación contempla la generación de RESPEL por efecto del recambio de baterías, los cuales serán retirados en la medida que se realice el cambio, razón por la cual no se contempla almacenamiento en planta de este tipo de residuos. Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con el encargado del Proyecto quien en conjunto con encargado ambiental de la empresa de transportes coordinarán las acciones pertinentes para controlar la emergencia.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción, operación y cierre:</u> Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de construcción, operación y cierre:</u> <u>Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos</u> • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la emergencia. • Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. • El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. <u>Residuos Peligrosos</u> • Acciones para el derrame de residuos peligrosos (se aplicarán según corresponda para derrames en suelos):

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	- Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. • Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. • Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Fase de construcción, operación y cierre:</u> En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.2 de la DIA PAS 140 y Anexo 2.1 PAS 142 de la Adenda Complementaria

7.1.4 Riesgo de Incendio

Riesgo de Incendio	
El riesgo de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales, medio ambiente y/o a la propiedad pública y privada.	
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	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> • Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	• Se contarán con equipos de extinción de incendios • Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la O.G.U.C. y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. • Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • 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 a la SMA. <u>Fase de Operación</u> • Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. • Bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento de materiales en las instalaciones. • 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 a la SMA. • Se contará con un Sistema de Videovigilancia, el cual está compuesto por los siguientes elementos: a) Sistema perimetral térmico, para detectar y reconocer intrusiones con la ayuda de cámaras termias con el objeto de proteger el perímetro de planta y sus accesos. b) Sistema de supervisión de campo, utilizando las cámaras móviles tipo domo como complemento de las cámaras térmicas y como elemento de supervisión técnico de la planta. c) Sistema de transmisión de alarmas, (integrado en central de alarmas) para gestionar y tramitar las incidencias a la Central Receptora de alarmas y. posteriormente previa verificación, comunicas a las fuerzas de seguridad del Estado. d) Sistema disuasorio básico, mediante un Kit de balizamiento acústico/visual ubicado en cada columna del perímetro, así como un puesto central de audio en local y con conexión remota (streaming de audio). e) Sistema de control de accesos, mediante un sistema de activación desactivación del sistema de seguridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	f) Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interface con el usuario final para simplificar la gestión. <u>Transmisión de la alarma</u> El Proyecto contará con un Sistema de Video vigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral. Módulo Interface de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas de la Planta, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. <u>Medidas de prevención</u> <u>Reducción del riesgo de ocurrencia:</u> • De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso al número de emergencia 132 de Bomberos. • Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> • Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también a la SEREMI de Salud de la Región. Una vez concluidas las acciones post emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

7.1.5 Riesgo de Accidentes de Tránsito asociados al proyecto

Riesgos de Accidentes de Tránsito asociados al proyecto	
Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir, condiciones climáticas desfavorables, y mantención de los vehículos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos externos e internos a utilizar en las distintas fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> • Se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna, lo cual será presentado para consideración de la Dirección de Vialidad antes de su instalación. • Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. • Todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buen estado, contarán con sus revisiones técnicas y gases vigentes, así como sus permisos de circulación al día, tal como lo indica la normativa. • El personal a contratar para manejar los camiones o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (Nº 18.290). • Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena. • El transporte de materiales se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. • Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito. El peso de los camiones cargados no deberá exceder los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto durante la Fase de Construcción del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la Fase de Construcción. De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> Se informará al superior inmediato o jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia. • Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave). • Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El responsable de informar a la SMA será el encargado de faena. Mediante página web SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

7.1.6 Riesgo de Shock eléctrico por parte del personal

Riesgo de Shock eléctrico por parte del personal	
Riesgo de shock eléctrico por parte del personal	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizarán charlas de prevención de riesgos a todos los trabajadores. Distribución de elementos de protección personal de seguridad para aquellos trabajadores que se desempeñen directamente.
Forma de control y seguimiento	• Firma de documento derecho a saber Registro de firmas de entrega de EPP a los trabajadores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de presenciar un accidente de shock eléctrico: • Cortar de inmediato el suministro de energía eléctrica. Si no se puede cortar el suministro de energía eléctrica, con la ayuda de un material aislante desprender a la víctima del contacto eléctrico. • Si la víctima se encuentra en un nivel alto, prever una caída. • Prestar los primeros auxilios. Avisar al supervisor.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez al año se enviará a la SMA un informe que contenga el detalle correspondiente a la emergencia a través de su página web en el apartado de Reporte de Contingencias
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

8.1.7 Riesgo de Hallazgos Arqueológicos

Riesgo de Hallazgos Arqueológicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ejecución de un Programa de capacitación que incluirá un módulo dedicado a nociones de arqueología, impartidos por especialistas en la materia, es decir, por un que permita capacitar a los trabajadores respecto al tipo de hallazgos que pueden enfrentar y los procedimientos a seguir. La inducción se impartirá a todo el personal, tanto propio como externo, que trabaje durante la construcción del proyecto. El módulo será diseñado por el arqueólogo monitor y se deberá enfatizar en la protección legal de estas.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las actividades de capacitación del personal. Registros de monitoreos con los respectivos reportes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. • Detención de los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo, sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Monumentos Nacionales, se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos y al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (arqueólogo) previa visación del consejo. • Implementar mecanismos de seguridad para la protección y delimitación perimetral de elementos arqueológicos presentes en las áreas de trabajo consideradas en el proyecto. Esta delimitación se realiza a través de un cercado perimetral. • Los hallazgos arqueológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 10 m de radio desde el límite del hallazgo. Instalación de letreros de señalización, fuera de los cercos, que indiquen “Zona de Restricción, Ley Nº 17. 288”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA y CMN. • Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post - emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente y al CMN, indicando las medidas tomadas para protección del patrimonio cultural.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

7.1.8 Riesgo de Hallazgos Paleontológicos

Riesgo de Hallazgos Paleontológicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ejecución de un Programa de capacitación que incluirá un módulo dedicado a nociones de paleontología, impartidos por especialistas en la materia, es decir, por un que permita capacitar a los trabajadores respecto al tipo de hallazgos que pueden enfrentar y los procedimientos a seguir. La inducción se impartirá a todo el personal, tanto propio como externo, que trabaje durante la construcción del proyecto. El módulo será diseñado por el paleontólogo monitor y se deberá enfatizar en la protección legal de estas.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las actividades de capacitación del personal. Registros de monitoreos con los respectivos reportes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de efectuarse un hallazgo paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. • Detención de los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo, sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Monumentos Nacionales, se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos y al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (paleontólogo) previa visación del consejo. • Implementar mecanismos de seguridad para la protección y delimitación perimetral de elementos paleontológicos presentes en las áreas de trabajo consideradas en el proyecto. Esta delimitación se realiza a través de un cercado perimetral. • Los hallazgos paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 10 m de radio desde el límite del hallazgo. Instalación de letreros de señalización, fuera de los cercos, que indiquen “Zona de Restricción, Ley Nº 17. 288”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA y CMN. • Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post - emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente y al CMN, indicando las medidas tomadas para protección del patrimonio cultural.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

7.1.9 Riesgo de Derrame de Aguas Servidas

Riesgo de Derrame de Aguas Servidas	
Derrame de aguas servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Fosa séptica y baños químicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante cualquier falla, ya sea de baños químicos o fosa, se dejará inmediatamente de usar el servicio 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 el caso de baños químicos estos serán reemplazados de inmediato. • En el caso de la fosa, se instalarán de inmediato un baño químico y 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 y/o restituido el baño químico, 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. • Durante la operación, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se llevará una excavadora o retroexcavadora al sitio para crear pretiles de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada. 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 autorizado.
Forma de control y seguimiento	Verificación del estado del sistema sanitario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
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 o reemplazarán baños químicos mientras dure la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” de la emergencia ocurrida y declarará los organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.1 PAS 138 de la DIA

7.1.10 Riesgo de Emisión de hedores

Riesgo de Emisión de hedores	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica y baños químicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar están enfocadas a la generación de aguas servidas, ya que tienen

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	probabilidad de generar olores molestos, para evitar este riesgo se realizará las siguientes medidas: Los servicios higiénicos se conectarán a una fosa séptica para el tratamiento primario de las aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento. Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos.
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 de Emergencia	Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declarada la emergencia mediante vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud. Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” de la emergencia ocurrida y declarará a los organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.1 PAS 138 de la DIA

7.1.11 Riesgo de Atropello de Fauna

Riesgo de Atropello de Fauna	
Atropello de fauna.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto y caminos de acceso.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el fin de reducir el riesgo de atropello a la fauna silvestre se deberán ejecutar las siguientes medidas y acciones: • Se implementarán límites de velocidad para los trabajadores y operarios que se encuentren operando vehículos durante todas las fases del Proyecto. Los límites serán informados a todo el personal y las empresas contratistas durante las distintas fases. • Se instalará señalética respecto a la velocidad máxima permitida. Se realizará capacitación a los trabajadores, una vez en cada fase del proyecto, en las que también se abordará el manejo de los residuos, la prohibición de alimentar a la fauna silvestre - para evitar el acercamiento de fauna silvestre-, la prohibición de tenencia perros, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Registro de cada capacitación que incluya listado de asistentes, profesionales a cargo, y registro fotográfico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar	En caso de ocurrencia de alguna de estas emergencias se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

para controlar la emergencia	aplicará un procedimiento que seguirá los siguientes pasos: 1) Identificación de la especie y aviso a la autoridad pertinente 2) Rescate 3) Alojamiento temporal y traslado 4) Rehabilitación y Liberación Finalmente, con los datos obtenidos se elaborará un informe que consolide y sistematice la detección de ejemplares muertos y/o heridos de fauna silvestre en las inmediaciones del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oficina Regional del Superintendencia del Medio Ambiente y Oficina Regional del SAG.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

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. Tabla Norma D.S. N°100/2005

D.S. N°100/2005 que Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales	En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el reglamento de la ley.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”) a través de una Declaración de Impacto Ambiental (“DIA”) en donde el Titular del proyecto indica que cumple con la legislación ambiental vigente, asegurando el cumplimiento a lo establecido en el Artículo 19 N° 8 de la CPR y por ende que el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no se verá afectado. La DIA será presentada a la Comisión de Evaluación Ambiental (“CEA”) de la región.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediante el ingreso a evaluación ambiental de la presente DIA, se busca analizar y descartar los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley. Además, mediante los distintos antecedentes del presente Capítulo, el Titular indica que cumple con la legislación ambiental vigente, así como con todas las exigencias planteadas en la Ley de Bases del medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto se somete al SEIA a través de una DIA en donde el Titular indica que cumple con la legislación ambiental vigente, asegurando con esto el cumplimiento de las garantías constitucionales correspondientes. La DIA será presentada a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

8.1.2. Tabla Norma Ley N°19.300

Ley N°19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y modificada por la Ley N°20.417	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se encuentra en el listado de Proyectos o actividades que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental debido a lo mencionado en su Artículo 10 "Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.
Forma de cumplimiento	Mediante el ingreso a evaluación ambiental de la presente DIA, se busca analizar y descartar los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley. Además, mediante los distintos antecedentes del presente Capítulo, el Titular indica que cumple con la legislación ambiental vigente, así como con todas las exigencias planteadas en la Ley de Bases del medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA a través de una DIA en donde el Titular indica que cumple con la legislación ambiental vigente, asegurando con esto el cumplimiento de las garantías constitucionales correspondientes. La DIA será presentada a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región.
Forma de control y seguimiento	• Comprobante de ingreso de DIA del proyecto al SEIA • Obtención de la RCA favorable Resoluciones que otorguen los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto.

8.1.3. Tabla Norma D.S. N°40/2012

D.S. N°40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con lo establecido en el artículo 3 letra b1) y b2) del Reglamento, el Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por otra parte, se analiza y concluye acerca de los efectos, características o circunstancias descritas en los Artículos 5º a 10º del presente reglamento, que aclaran y desagregan lo criterios del Artículo 11º de la Ley N°19.300, que definen la pertinencia de presentar una DIA. Además, el artículo 2 letra c) señala que se entiende por ejecución de Proyecto o actividad la realización de obras o acciones contenidas en un Proyecto o actividad tendientes a materializar una o más de sus fases.
Forma de cumplimiento	Mediante el ingreso a evaluación ambiental de la presente DIA, se busca analizar y descartar los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley. Además, mediante los distintos antecedentes del presente Capítulo, el Titular indica que cumple con la legislación ambiental vigente, así como con todas las exigencias planteadas en la Ley de Bases del medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA a través de una DIA en donde el Titular del proyecto indica que cumple con la legislación ambiental vigente, asegurando con esto el cumplimiento de las garantías constitucionales correspondientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	La DIA será presentada a la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región.
Forma de control y seguimiento	• Comprobante de ingreso de DIA del proyecto al SEIA • Obtención de la RCA favorable • Resoluciones que otorguen los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto.

8.1.4. Tabla Norma Resolución Exenta N°885/2016

Norma Resolución Exenta N°885/2016 sobre Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto presenta a evaluación ambiental un Plan de Emergencias y Contingencias donde se prevén eventos excepcionales y se establecen acciones para controlarlos.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable se empleará el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA para avisar o informar sobre la ocurrencia de contingencias o incidentes ambientales, en los términos previstos en aquella o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informe.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA, y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros a disposición de la Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.5. Tabla Norma D.S. Nº 31/2012

D.S. Nº 31/2012, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la SMA, dando cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de cumplimiento	Entrega de antecedentes, información y datos a la SMA según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA)
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento a condiciones indicadas en la RCA. • Comprobantes de Informes enviados a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.

8.1.6. Tabla Norma Resolución Exenta Nº 223/2015

Resolución Exenta Nº 223/2015, Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción,	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	favorable, deberá someterse a la fiscalización de la SMA, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola en el Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de haber cumplido con las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.518/2013.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Entrega de información señalada a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA. • Comprobante de emisión del SSA sobre información remitida.
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento a condiciones indicadas en la RCA. • Comprobantes de Informes y monitoreos enviados a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.

8.1.7. Tabla Norma D.S. Nº 30/2012

D.S. Nº 30/2012, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la Autodenuncia, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la SMA y de optar por esta vía.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a través de la presentación de una Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación en caso de proceder. Así mismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los programas de cumplimiento y planes de reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de una Autodenuncia cuando sea procedente
Forma de control y seguimiento	Se dará cumplimiento a través de la presentación de una Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación en caso de proceder. Así mismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los programas de cumplimiento y planes de reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.

8.1.8. Tabla Norma Resolución N° 1.184/2015

Resolución N° 1.184/2015, Dicta e instruye normas de carácter general sobre fiscalización ambiental y deja sin efecto las resoluciones que indica	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la SMA, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a esta norma dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse y proporcionando la información requerida.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Indicador que acredita su cumplimiento	• Permitir actividades de fiscalización y entrega de información a la entidad fiscalizadora. • Entrega de información señalada a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento a condiciones indicadas en la RCA. Comprobantes de Informes y monitoreos enviados a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.

8.1.9. Tabla Norma Ley N°21.455

Ley N°21.455, Aprueba Ley Marco de Cambio Climático.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA a través de una DIA, donde el Titular del Proyecto indica que cumple con la legislación ambiental vigente. Además, durante su fase de operación, el Proyecto contribuirá, de manera indirecta, a la mitigación de gases de efectos invernadero a nivel país, dado que este tiene por fin almacenar parte de la energía eléctrica que es generada a través de recursos naturales renovables.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Ingreso de la DIA del proyecto al SEIA • Obtención de la RCA favorable • Entrada en operación del proyecto
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento a condiciones indicadas en la RCA • Comprobantes de Informes enviados a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.

8.1.10. Tabla Norma Decreto N°209/2022

Decreto N°209/2022, promulga el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe y su Anexo 1	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El Proyecto corresponde a la construcción, operación y cierre de un central BESS. Por lo anterior, el proyecto debe someterse a evaluación ambiental, respondiendo a la Ley 19.300
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Titular se somete a evaluación ambiental, a través del SEIA.
Forma de cumplimiento	Corresponderá al ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y previo a su ejecución, la necesidad de contar con una RCA favorable. Además, de destacar que la información del proyecto es publica en la Plataforma del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad SMA.
Forma de control y seguimiento	Fase 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/2162750571

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

8.2.1. Tabla Norma D.S. N° 1 de 2013

D.S. N° 1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán emisiones atmosféricas, residuos domiciliarios, industriales, entre otros. En cuanto a los residuos, estos serán trasladados y dispuestos en sitios autorizados o manejados de acuerdo a la normativa legal vigente, por empresas debidamente autorizadas.
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home, en los plazos y términos que establece la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de información a RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

8.2.2. Tabla Norma D.S. N°144/1961

D.S. N°144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Partes, obras y acciones ejecutadas en fases de Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: Etapa de construcción: Excavación, carga y descarga de material; transporte de material y equipos en caminos no pavimentados y pavimentados; motor de vehículos y maquinarias. Etapa de operación: Transporte de personal propio y de Contratista encargado de las mantenciones del Proyecto en caminos no pavimentados y pavimentados, y motor de vehículos de transporte. Etapa de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas para la fase construcción: • Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. • Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena. • Se prohibirá la quema de basuras u otro tipo de fogatas • Se aplicará supresor de polvo (o similar) en los caminos internos y de acceso del Proyecto dentro del predio. Para el control de emisiones de gases del Proyecto durante la fase de construcción, se considera las siguientes medidas: Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas. • Registro de mantenciones de vehículos y maquinarias en instalación de faenas del Proyecto

8.2.3. Tabla Norma D.F.L. Nº1/2007

D.F.L. Nº1/2007, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de gases durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se refieren principalmente al tránsito de camiones y vehículos menores.
Forma de cumplimiento	Todos los operarios de maquinaria y conductores de camiones y vehículos menores requeridos durante el Proyecto tendrán licencia de conducir en función de lo estipulado en el D.F.L. N°1/2009. Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, mantención, limpieza y abandono del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias contractuales a contratistas sobre licencias de conducir, mantenciones y revisiones técnicas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.4. Tabla Norma D.S. Nº4/1994

D.S. Nº4/1994, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto se utilizarán vehículos motorizados para la ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto. El Titular verificará que todo vehículo motorizado cuente con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa y su revisión técnica al día.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre licencias de conducir, mantenciones y revisiones técnicas. Registro de mantenciones de vehículos y maquinarias en instalación de faenas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.5. Tabla Norma D.S. Nº279/1983

D.S. Nº279/1983, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa para el transporte de insumos, residuos, materiales y personas. En este contexto el Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados de combustión interna cumplan con esta norma de emisión.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre licencias de conducir, mantenciones y revisiones técnicas. • Registro de mantenciones de vehículos y maquinarias en instalación de faenas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad

8.2.6. Tabla Norma D.S. Nº54/1994

D.S. Nº54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria motorizada pesada
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante. Además, del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre licencias de conducir, mantenciones y revisiones técnicas. • Registro de mantenciones de vehículos y maquinarias en instalación de faenas del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad

8.2.7. Tabla Norma D.S. Nº12/2011

D.S. Nº12/2011, Establece Norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Fase de construcción: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. • Fase de operación: Las emisiones de material particulado o gases serán insignificantes, ya que, estarán asociadas al tránsito del vehículo que transportará al personal de mantenimiento hasta el lugar de labores de mantenimiento. • Fase de cierre: Las principales emisiones corresponderán a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Para controlar la emisión de gases, durante la ejecución de todas las fases del Proyecto, los vehículos y maquinarias contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones periódicas según lo indicado por el fabricante. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día de los vehículos utilizados.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de la revisión técnica. • Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.

8.2.8. Tabla Norma D.S. Nº211/1991

D.S. Nº211/1991, establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos livianos para su correcto desarrollo.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre licencias de conducir, mantenciones y revisiones técnicas. • Registro de mantenciones de vehículos y maquinarias en instalación de faenas del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.9. Tabla Norma D.S. Nº47

D.S. Nº47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada al polígono del Proyecto y al camino de acceso. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: • Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. • Se exigirá una velocidad máxima de 20 km/h para todos los vehículos dentro del área de faena. • Todos los vehículos y maquinarias contarán con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su	Revisión y registro de cumplimiento de las medidas anteriores por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

cumplimiento	parte del Titular. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas de revisiones técnicas y/o mantenciones. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Control en vehículos durante las fases de Construcción, Operación y Cierre.

8.2.10. Tabla Norma D.S. Nº75

D.S. Nº75, establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia:	Condiciones para transporte de transporte de desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo la generación de emisiones.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión y registro de cumplimiento de las medidas de resguardo para impedir la dispersión de polvo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.11. Tabla Norma D.S. Nº4/1992

D.S. Nº4/1992, Establece norma de emisión de material particulado a Fuentes Estacionarias, Puntuales y Grupales. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria motorizada pesada.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo, ya que exigirá que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre licencias de conducir, mantenciones y revisiones técnicas. • Registro de mantenciones de vehículos y maquinarias en instalación de faenas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

8.2.12. Tabla Norma D.S. N°38/2012

D.S. N°38/2012. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Emisiones de Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de emisiones acústicas debido a las labores constructivas del proyecto durante su fase de construcción, generadas principalmente por la operación de los equipos de movimiento de tierra y tránsito de camiones. En el caso de la fase de operación, estas se asociarán al funcionamiento de equipos y al tránsito de vehículos menores producto de las labores de mantenimiento. Por último, en la fase de cierre las emisiones acústicas estarán asociados a las obras de desmantelamiento.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de ruido que se presenta en el Anexo 1.7 de la Adenda, la predicción de los niveles de ruido del Proyecto cumplirá con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, para uno de los receptores humanos identificados (R2). Mientras que, para R2, se proyecta una superación del límite máximo permisible, en horario diurno, por lo que se implementará una medida de control, la que consiste en una barrera acústica perimetral y móvil. Así, las proyecciones de ruido con medida de control, disminuye, cumpliendo con la normativa vigente y no produciendo impacto acústico significativo dentro para las comunidades y receptores humanos que podrían relacionarse con el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas. • Cumplimiento de lo señalado en el Anexo 1.7 de la Adenda
Forma de control y seguimiento	• Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. • Registro de mantención de maquinaria y equipos. • Registro fotográfico de la instalación de barrera acústica perimetral y móvil.

8.2.13. Tabla Norma D.S. 594/1999

D.S. 594/1999 que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Emisiones de Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de ruido al momento de utilizar maquinarias, funcionamientos de equipos y manipulación de materiales.
Forma de cumplimiento	Tanto el Titular como sus contratistas entregarán a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos según corresponda, o permanecer en dichas zonas, es decir ruidos estables o fluctuantes superiores a un nivel de presión sonora continuo equivalente de 85 dB(A).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de entrega de Elementos de Protección Personal (EPP) a los trabajadores del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de Entrega de EPP.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

8.2.14. Tabla Norma D.S. Nº594/1999

D.S. Nº594/1999, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre se instalarán baños químicos como medida de cumplimiento de los artículos 21 al 26 del presente cuerpo legal, en los frentes de trabajo, los cuales serán mantenidos por contratistas externos debidamente autorizados por la Secretaría Regional Ministerial de Salud ("SEREMI") de la región. Los lodos generados serán retirados mediante camiones limpia fosas, cada 6 meses, y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria respectiva. Cabe indicar que, dichos baños químicos se mantendrán en los frentes de trabajo, a no más de 75 m de distancia de los frentes de trabajo activos y el número será de 1 cada 10 trabajadores. Transcurridos 6 meses de la fase de construcción, se habilitará una solución definitiva sanitaria, la que contará con baños permanentes y una fosa séptica con drenes de infiltración. Esta solución se mantendrá durante toda la fase de operación del Proyecto y durante la fase de cierre de la central BESS. Por otro lado, para el correcto funcionamiento del sistema durante la fase de construcción, operación y cierre se habilitará un (1) estanque de agua potable para su almacenamiento y posterior distribución de agua potable para el uso de los servicios higiénicos. La provisión de agua potable para los trabajadores considerará una dotación de 100 litros/persona/día. También se contará con abastecimiento de agua potable mediante bidones sellados, de 20 litros.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contará con agua potable y baños químicos, cumpliendo con el número y condiciones del presente Reglamento, de manera de proveer a los trabajadores agua potable y servicios higiénicos en cantidad suficiente para su consumo y utilización.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Comprobantes de abastecimiento de agua potable embotellada. • Comprobantes de recepción, manejo y retiro de baños químicos. • Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el abastecimiento de agua potable. • Copia de autorización de SEREMI a empresa de baños químicos. • Resolución que aprueba el proyecto y funcionamiento del sistema particular de agua potable y aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.15. Tabla Norma D.S. Nº236/1926

D.S. Nº236/1926, Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase construcción y cierre del Proyecto, se mantendrán baños químicos, los que servirán como apoyo a la solución sanitaria permanente habilitada transcurridos 6 meses desde el inicio de la fase de construcción. Los lodos generados serán retirados mediante camiones limpia fosas y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria respectiva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Forma de cumplimiento	Tramitación sectorial de la aprobación del proyecto y funcionamiento del sistema particular agua potable y aguas servidas. En base a lo anterior, en el marco de la presente DIA, se presentan en el Anexo 3.1 los antecedentes técnicos para la autorización de una solución sanitaria (PAS 138).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de autorización de SEREMI de Salud a empresa de baños químicos. • Registros en instalación de faenas del retiro y disposición final de residuos de baños químicos por empresa autorizada. • Resolución que aprueba el proyecto y funcionamiento del sistema particular de agua potable y aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.16. Tabla Norma D.F.L. Nº725/1968

D.F.L. Nº725/1968, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase construcción inicialmente se utilizarán baños químicos como solución sanitaria, hasta que se habilite el sistema de recolección de aguas servidas en el área del Proyecto, el cual se mantendrá operativo para la fase de operación. Así, durante ambas fases, se dispondrá como obra permanente un módulo con baños y un sistema de recolección de aguas servidas. Este sistema de recolección consistirá en una red de tuberías de PVC que conducirán las aguas residuales domésticas desde el servicio higiénico hacia la fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración. Los lodos generados serán retirados mediante camiones limpia fosas y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria respectiva.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contará con agua potable y baños químicos, considerando el número y condiciones del presente Reglamento, de manera de proveer a los trabajadores agua potable y servicios higiénicos en cantidad suficiente para su consumo y utilización. En base a lo anterior, en el marco de la presente DIA, se presentan en el Anexo 3.1 los antecedentes técnicos para la autorización de una solución sanitaria (PAS 138).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de autorización de SEREMI de Salud a empresa de baños químicos. • Registros en instalación de faenas del retiro y disposición final de residuos de baños químicos por empresa autorizada. Resolución que aprueba el proyecto y funcionamiento del sistema particular de agua potable y aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.17. Tabla Norma D.F.L. Nº1/1989

D.F.L. Nº1/1989 Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la Fase de Construcción, se generarán residuos líquidos. Se estima una generación máxima de 40 m³/mes (2 m³/día) de dichos residuos, tomando como referencia un factor de recuperación 100% del total del consumo de agua potable. El total a generar para la fase de construcción se estima en 720 m³ para los 18 meses. Durante la fase de operación, se considera una dotación de personal máxima de 2 trabajadores, debido a que, la central BESS se operará de forma remota, y solo habrá personal en el lugar bajo el contexto de realización de mantenciones. De igual forma, se considera la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	habilitación de baños permanentes y una fosa séptica con drenes de infiltración como solución particular de alcantarillado. En la Fase de Cierre se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los sanitarios, y de aguas de lavado de personal, en los mismos términos y condiciones que en la fase de construcción, considerando una dotación máxima de 20 trabajadores.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tramitación sectorial de la aprobación del proyecto y funcionamiento del sistema particular agua potable y aguas servidas. En base a lo anterior, en el marco de la presente DIA, se presentan en el Anexo 3.1 los antecedentes técnicos para la autorización de una solución sanitaria (PAS 138).
Forma de cumplimiento	• Copia de autorización de SEREMI de Salud a empresa de baños químicos. • Registros en instalación de faenas del retiro y disposición final de residuos de baños químicos por empresa autorizada. • Resolución que aprueba el proyecto y funcionamiento del sistema particular de agua potable y aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Durante la Fase de Construcción, se generarán residuos líquidos. Se estima una generación máxima de 40 m³/mes (2 m³/día) de dichos residuos, tomando como referencia un factor de recuperación 100% del total del consumo de agua potable. El total a generar para la fase de construcción se estima en 720 m³ para los 18 meses. Durante la fase de operación, se considera una dotación de personal máxima de 2 trabajadores, debido a que, la central BESS se operará de forma remota, y solo habrá personal en el lugar bajo el contexto de realización de mantenciones. De igual forma, se considera la habilitación de baños permanentes y una fosa séptica con drenes de infiltración como solución particular de alcantarillado. En la Fase de Cierre se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los sanitarios, y de aguas de lavado de personal, en los mismos términos y condiciones que en la fase de construcción, considerando una dotación máxima de 20 trabajadores.

8.2.18. Tabla Norma D.S. N° 735/1969

D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los Servicios de Agua Destinado al Consumo Humano	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad de 40 m3/mes, en base a una dotación de 100 l/día por persona con un máximo de 20 trabajadores. El agua será transportada mediante un camión aljibe y almacenada en un estanque de hasta 20 m3 y bidones para consumo humano. Durante la Fase de Operación se requerirá de agua para consumo humano para los trabajadores que se encuentren en la planta (máximo 6 personas). En base a una dotación de 150 l/día por persona se dispondrá de 27m3/mes de agua para consumo humano como máximo. El agua de bebida se abastecerá en bidones y el agua de baños será provista por un camión cisterna, el cual descargará directamente a un estanque de agua. Durante la Fase de Cierre el agua para consumo será suministrada por proveedores autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Arica y Parinacota. Se indica que se cumplirá con lo establecido en DS 594/99 y por la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	NCh 409, y además con lo requerido en el DS 735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano". El agua requerida destinada a las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin. Será almacenada en estanques, los cuales tendrán una limpieza cada vez que sea necesario.
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 84 (agua purificada en bidones). El agua potable será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la región, a razón de 150 litros/persona/día, cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. Nº 594/99, del Ministerio de Salud
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada para los frentes de trabajo donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua proveídos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.

8.2.19. Tabla Norma D.F.L. Nº725/1968

D.F.L. Nº725/1968, Código Sanitario (residuos sólidos)	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos, durante las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos durante la fase de construcción y cierre: • Patio de Residuos No Peligrosos (Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD) y Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)) • Bodega de RESPEL. Cabe señalar que, esta autorización también será solicitada durante la fase de operación del Proyecto. Los antecedentes técnicos y formales del permiso de las obras de acopio temporal de residuos se entregan en los Anexo 3.2 de la DIA y Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria, correspondientes a los PAS 140 y 142, respectivamente. Cabe indicar que, para la fase de operación no se estima el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, dado que estos serán retirados al momento de su generación.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Oficios de SEREMI de Salud de la Región que autoriza proyecto y funcionamiento de las instalaciones destinadas al manejo de residuo. • Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

8.2.20. Tabla Norma D.S. Nº594/1999

D.S. Nº594/1999, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos y peligrosos, durante las fases de construcción, operación y cierre, derivados de las obras y actividades a realizar en las dependencias del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos durante la fase de construcción y cierre: • Patio de Residuos No Peligrosos (Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD) y Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)) • Bodega de RESPEL. Cabe señalar que, esta autorización también será solicitada durante la fase de operación del Proyecto. Los antecedentes técnicos y formales del permiso de las obras de acopio temporal de residuos se entregan en los Anexo 3.2 de la DIA y 2.1 de la Adenda Complementaria, correspondientes a los PAS 140 y 142, respectivamente. Cabe indicar, que para la fase de operación no se estima el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, dado que estos serán retirados al momento de su generación.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Oficios de SEREMI de Salud de la región que autoriza proyecto y funcionamiento de las instalaciones destinadas al manejo de residuo. • Registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto. • Declaraciones en la plataforma SIDREP de la Ventanilla Única del RETC, cuando sea aplicable según la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	• Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados por la SEREMI de Salud. • Declaraciones en la plataforma SIDREP de la Ventanilla Única del RETC, cuando sea aplicable según la normativa vigente.

8.2.21. Tabla Norma D.S. Nº148/2004

D.S. Nº148/2004, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud, la autorización para una bodega de residuos industriales peligrosos a utilizar durante la fase de construcción, operación y cierre. Los antecedentes técnicos y formales del PAS 142 se presentan en Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. Cabe indicar que, para la fase de operación y cierre,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	se mantendrá operativa la bodega RESPEL instalada durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Oficios de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de la Bodega de residuos peligrosos. - Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - Declaraciones en la plataforma SIDREP de la Ventanilla Única del RETC, cuando sea aplicable según la normativa vigente.

8.2.22. Tabla Norma Ley N° 20.920 de 2016

Ley N° 20.920 de 2016 "Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje".	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos de productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados, en particular, embalajes en general, baterías e inversores que son de procedencia importada, en etapa de cierre, serán considerados como residuos o devueltos al proveedor, por lo tanto, le son aplicables las disposiciones de la Ley N°20.920.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al Artículo 10, los titulares o administradores de proyectos pasarán a ser "productores de productos prioritarios" por importar baterías a Chile para la construcción y operación de sus proyectos, situación que debe ser regulada a través de los respectivos decretos de aparatos eléctricos y electrónicos y de envases y embalajes, cuando estos entren en vigor. En línea con lo anterior, el titular seguirá las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920, y declarará las baterías, cajas y embalajes a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), según corresponda. El Titular compromete, ante la autoridad, que el reciclaje y las metas de recolección y valorización de envases y embalajes, establecidos en el Articulo N°23, se realizarán a través de gestores autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de retiro de los productos prioritarios por parte de los gestores autorizados.
Forma de control y seguimiento	• Declaraciones correspondientes en el RETC. • Informe de seguimiento en RETC.

8.2.23. Tabla Norma D.S N°12/2020

D.S N°12/2020. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
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 de productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados, en particular, embalajes en general, baterías e inversores que son de procedencia importada, en etapa de cierre, serán considerados como residuos o devueltos al proveedor.
Forma de cumplimiento	Los residuos de envases y embalajes, serán entregados a gestor y serán declarados anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	durante el año inmediatamente anterior. b) Las actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) La Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de retiro de los productos prioritarios por parte de los gestores autorizados.
Forma de control y seguimiento	- Declaraciones correspondientes en el RETC. - Informe de seguimiento en RETC.

8.2.24. Tabla Norma D.S. N°160/2009

D.S. N°160/2009, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará combustibles diésel en sus etapas de construcción y cierre en términos de la demanda de los equipos, vehículos y maquinarias a utilizar. Cabe indicar, que el suministro de combustible necesario a contar en faena, se requiere exclusivamente para las maquinarias, todos los otros vehículos se surtirán en estaciones de servicios autorizadas y cercanas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el abastecimiento de combustibles se hará un convenio con alguna estación de combustible localizada en las cercanías del Proyecto. Para el abastecimiento de combustible se dispondrá de un estanque portátil de 480 L de capacidad, cuya duración estimada en período de máxima demanda es de aproximadamente 8 días. Este estanque se carga vacío en camioneta y se rellena en estaciones de servicio autorizada. En el área del Proyecto, el estanque lleno se descarga al suelo con ayuda de cargador frontal en un área especialmente habilitada para tales efectos dentro de la instalación de faena. Durante las labores, se instalará una carpeta que permita recuperar cualquier derrame accidental de combustible, cuya probabilidad de ocurrencia es mínima, debido al surtidor especializado del equipo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.25. Tabla Norma D.F.L. N°4/20018/2006

D.F.L. N°4/20018/2006, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de Energía Eléctrica.	
Componente/materia:	Energía.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto tiene por objetivo almacenar energía eléctrica. Parte de esta energía proviene de fuentes limpias, tales como parques fotovoltaicos. Cabe señalar que, la energía almacenada, será evacuada, durante horas de mayor demanda, mediante una línea de transmisión.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas que corresponden a las instalaciones del Proyecto, de acuerdo con las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	normas técnicas. Asimismo, el Titular tramitará los permisos correspondientes para la instalación y operación de la línea de transporte de energía eléctrica, según lo dispone la normativa aplicable. Su construcción, operación y mantenimiento será ejecutada por personal calificado y autorizado. El Titular declarará ante la Superintendencia Electricidad y Combustibles (SEC) oportunamente la puesta en servicio de las obras consideradas por el Proyecto. Además, el Titular hace presente que se encargará de mantener las instalaciones eléctricas del Proyecto, en conformidad con las prescripciones que establece la normativa técnica aplicable a dichas instalaciones, de manera de proteger en todo momento la seguridad de las personas, medio ambiente y bienes.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificaciones de las instalaciones realizadas en laboratorios autorizados por la SEC. • Registro de las mantenciones preventivas y correctivas realizadas en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.26. Tabla Norma D.S. N°327/1998

D.S. N°327/1998, Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.	
Componente/materia:	Energía.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto tiene por objetivo almacenar energía eléctrica. Parte de esta energía proviene de fuentes limpias, tales como parques fotovoltaicos. Cabe señalar que, la energía almacenada, será evacuada, durante horas de mayor demanda, mediante una línea de transmisión.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas que corresponden a las instalaciones del proyecto, de acuerdo a las normas técnicas. Asimismo, el Titular tramitará los permisos correspondientes para la instalación y operación de la línea de transporte de energía eléctrica, según lo dispone la normativa aplicable. Su construcción, operación y mantenimiento será ejecutada por personal calificado y autorizado. El Titular declarará ante la Superintendencia Electricidad y Combustibles (SEC) oportunamente la puesta en servicio de las obras consideradas por el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de la Línea y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.27. Tabla Norma D.S. Nº 109 de 2018

D.S. Nº 109 de 2018. Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica	
Componente/materia:	Energía
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto consiste en la construcción y operación de instalaciones eléctricas destinadas al almacenamiento de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contará con un programa de monitoreo y mantenciones preventivas de las instalaciones eléctricas, y un procedimiento para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	desmantelar las instalaciones cuando se identifique que puedan constituir un peligro para las personas o las cosas. Este procedimiento se elaborará en conformidad con la normativa vigente. Se contará además con un procedimiento de comunicación a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en caso de accidentes e incidentes relacionados con la operación de la línea de transmisión y equipos e instalaciones eléctricos del Proyecto. Esta comunicación y los informes que se envíen a la Superintendencia contendrán la información que se especifica en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá una copia disponible del procedimiento para desmantelar instalaciones eléctricas en caso de constituir un peligro para las personas o las cosas en las oficinas del Proyecto. Copia de la comunicación a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en caso de accidentes e incidentes, y del envío de informes requeridos.
Forma de control y seguimiento	Revisión de documentos de comunicación a la SEC en caso de accidentes incidentes, y del envío de informes requeridos.

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

8.3.1. Tabla Norma Ley Nº19.473

Ley Nº19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. Finalmente, se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. Del mismo modo, puede mencionarse que el proyecto no intervendrá fauna en categoría de conservación o con alguna singularidad específica.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de fauna. • Registro de realización de capacitaciones. • Resolución SAG
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.3.2. Tabla Norma Ley N°4.601/1996

Ley N°4.601/1996, Ley De Caza.	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera captura de ejemplares de animales de especies de baja movilidad y/o clasificadas en categorías de conservación para liberar el área en donde se habilitarán las obras permanentes y temporales.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de fauna. • Registro de realización de capacitaciones. • Autorización de SAG para la caza o captura de especies protegidas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.3.3. Tabla Norma Resolución Exenta N° 133/2005

Resolución Exenta N° 133/2005, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de materias primas embaladas en contenedores de madera provenientes desde el extranjero.
Forma de cumplimiento	Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución N°133/2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios. La internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de verificación de timbrado de embalaje de madera del SAG.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la obligación y revisión del registro durante la fase de construcción del Proyecto.

8.3.4. Tabla Norma Resolución Exenta N° 133/2005

Resolución Exenta N° 133/2005, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera	
Componente/materia:	Flora
Otros cuerpos legales	Construcción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de materias primas embaladas en contenedores de madera provenientes desde el extranjero.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución N°133/2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios. La internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG
Forma de cumplimiento	Registro de verificación de timbrado de embalaje de madera del SAG.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la obligación y revisión del registro durante la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

8.3.5. Tabla Norma Ley 20.283/2008

Ley 20.283/2008, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras
Forma de cumplimiento	El Proyecto no generará intervención de la flora y vegetación autóctona de la zona, dado que en la zona donde realizará sus obras permanentes y temporales cuenta con una ausencia de especies endémicas o nativas en estado de conservación. Referente a monumentos naturales y especies especialistas de hábitat, se constató la ausencia de estas. Por consiguiente, para la ejecución del Proyecto es necesario efectuar un plan de manejo forestal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Línea de Base de Flora y Fauna
Forma de control y seguimiento	No aplica debido a que el Proyecto no generará intervención de la flora y vegetación autóctona de la zona.

8.3.6. Tabla Norma D.S. N° 5/1998

D.S. N° 5/1998. Reglamento de la Ley de Caza	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No Aplica para el Proyecto, no se tiene contemplado un manejo de Fauna.
Forma de cumplimiento	No Aplica para el Proyecto, no se tiene contemplado un manejo de Fauna.
Indicador que acredita su cumplimiento	No Aplica para el Proyecto, no se tiene contemplado un manejo de Fauna.
Forma de control y seguimiento	No Aplica para el Proyecto, no se tiene contemplado un manejo de Fauna.

8.3.7. Tabla Norma Ley N°17.288

Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales y D.S. N°484, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Titular procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 (Artículos 26 y 27), es decir, se dará aviso al Gobernador Provincial quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo. Además, el Titular dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el Titular. Esta actividad será realizada exclusivamente por arqueólogos, antropólogos, paleontólogos profesionales u otra carrea afín, previa coordinación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	con la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos. - Registro fotográfico de las actividades de resguardo de posibles hallazgos.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de reporte al CMN en la plataforma de la SMA.

8.3.8. Tabla Norma DFL 850/1997

DFL 850/1997, fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964 y del DFL. Nº 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el correcto desarrollo del Proyecto, se considera el transporte de carga durante todas las fases del Proyecto. En las fases de construcción y cierre se utilizan vehículos pesados, medianos y livianos, mientras que, en la fase de operación, se consideran principalmente vehículos livianos (camionetas) para labores de inspección, mantención y fiscalización del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará las siguientes acciones: • El peso y dimensión de camiones no excederá los máximos permitidos de acuerdo a las especificaciones técnicas del vehículo, considerando además la carga que transportan, todo de acuerdo al D.S. Nº158/1980 que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. • Los vehículos de carga circularán respetando las velocidades máximas de tránsito, además deberán evitar cruzar puentes o pasos superiores donde exista restricción en el peso admisible o ancho disponible. • Se verificarán los vehículos mediante lista de chequeo establecido y se realizará una mantención e inspección regular de todos los vehículos. • No se cerrarán, obstruirán o desviarán los caminos públicos, el Titular velará que las empresas contratadas cumplan con todas las normativas vigentes a la hora de realizar el transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales, especialmente a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad

8.3.9. Tabla Norma D.S. Nº298/1994

D.S. Nº298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del proyecto se requerirá transporte de residuos y sustancias peligrosas. El transporte de combustibles se realizará en camión repartidor con autorizaciones correspondientes y cumplirá la ordenanza vigente y estarán inscritos en la SEC o autoridad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	correspondiente.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; choferes tendrán las cualificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cláusulas contractuales que exijan cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento a los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de transportes realizados, señalando cumplimiento normativo.

8.3.10. Tabla Norma Decreto Nº158/1980

Decreto Nº158/1980, Fija Peso Máximo de Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el correcto desarrollo del Proyecto, se considera el transporte de carga durante todas las fases del Proyecto. En sus fases de construcción y cierre se utilizan vehículos pesados, medianos y livianos, mientras que, durante la fase de operación, se consideran principalmente vehículos livianos (camionetas) para labores de inspección, mantención y fiscalización del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo, debido a que el Titular realizará las siguientes acciones: • El peso y dimensión de los camiones no excederá los máximos permitidos de acuerdo a las especificaciones técnicas del vehículo, considerando además la carga que transportan. Lo anterior de acuerdo al D.S. Nº158/1980 que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. • Los vehículos de carga circularán respetando las velocidades máximas de tránsito, además deberán evitar cruzar puentes o pasos superiores donde exista restricción en el peso admisible o ancho disponible. • Se verificarán los vehículos mediante lista de chequeo establecido y se realizará una mantención e inspección regular de los vehículos de todo tipo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales, especialmente a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.3.11. Tabla Norma Resolución N°1/1995

Resolución N°1/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	El Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

sustancias a la que aplica	objetos indivisibles, mayoritariamente durante las fases de construcción y cierre, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras lo requieran.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las actividades de construcción y cierre del Proyecto, los camiones y vehículos a utilizar se ajustarán a las dimensiones máximas establecidas en la citada normativa. En el eventual caso que se requiera el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas durante todas las fases del Proyecto, cuyas dimensiones, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Pesos de la carga a transportar durante la fase de construcción y cierre. • Obtención de los Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	• Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen, indicando su peso. • Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.

8.3.12. Tabla Norma Decreto Supremo N°19/1984

Decreto Supremo N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002, Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles, mayoritariamente durante las fases de construcción y cierre, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras lo requieran.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las actividades de construcción y cierre del Proyecto, los camiones y vehículos a utilizar se ajustarán a las dimensiones máximas establecidas en la citada normativa. En el eventual caso que se requiera el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas durante todas las fases del Proyecto, cuyas dimensiones, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Pesos de la carga a transportar durante la fase de construcción y cierre. • Obtención de los Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	• Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen, indicando su peso. • Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

8.3.13. Tabla Norma D.F.L. N°1/2007

D.F.L. N°1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles, mayoritariamente durante las fases de construcción y cierre, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras lo requieran.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las actividades de construcción y cierre del Proyecto, los camiones y vehículos a utilizar se ajustarán a las dimensiones máximas establecidas en la citada normativa. En el eventual caso que se requiera el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas durante todas las fases del Proyecto, cuyas dimensiones, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a la autorización emanada por la Dirección de Vialidad, en el caso que ésta se requiera.
Forma de control y seguimiento	Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.

8.3.14. Tabla Norma Decreto Nº200/1993

Decreto Nº200/1993, Establece Pesos Máximos a los Vehículos Para Circular en las Vías Urbanas	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el correcto desarrollo del Proyecto, se considera el transporte de carga durante todas las fases del Proyecto. En sus fases de construcción y cierre se utilizan vehículos pesados, medianos y livianos, mientras que, durante la fase de operación, se consideran principalmente vehículos livianos (camionetas) para labores de inspección, mantención y fiscalización del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo, debido a que el Titular realizará las siguientes acciones: • El peso y dimensión de los camiones no excederá los máximos permitidos de acuerdo a las especificaciones técnicas del vehículo, considerando además la carga que transportan. Lo anterior de acuerdo al D.S. Nº158/1980 que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. • Los vehículos de carga circularán respetando las velocidades máximas de tránsito, además deberán evitar cruzar puentes o pasos superiores donde exista restricción en el peso admisible o ancho disponible. • Se verificarán los vehículos mediante lista de chequeo establecido y se realizará una mantención e inspección regular de los vehículos de todo tipo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales, especialmente a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.3.15. Tabla Norma D.F.L. 458/1975

D.F.L. 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Otros cuerpos legales	Construcción, operación y cierre.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El Proyecto considera habilitación de obras de edificación permanentes y temporales.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el cumplimiento de lo establecido en la presente normativa, el Titular del Proyecto solicitará, previamente la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, el informe favorable para el cambio de uso de suelo de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero. Por ello, en el marco de la presente Adenda se entregan en el Anexo 3.2 de la Adenda los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 160 del RSEIA (PAS 160).
Forma de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la obtención favorable del PAS 160, así como la resolución sectorial a obtener posteriormente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Construcción, operación y cierre.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial N°138

Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa Séptica, servicios higiénicos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia. h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia. Los Antecedentes se encuentran contenidos en Anexos Capitulo 3 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Otorgado a través del Oficio Ordinario N°03-2024 de la SEREMI de Salud, de fecha 15 de enero de 2024.

9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial N°140

Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas de Acopio, Contenedores RDS y RSIMP
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Generales: a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. b) Tratándose de una estación de transferencia, además de lo señalado precedentemente: b.1 Descripción del sistema de carga y descarga de residuos. b.2. Plan de medición y monitoreo de emisiones gaseosas. b.3. Diseño del sistema de captación, conducción y manejo de líquidos lixiviados y de cualquier otro residuo líquido que se genere. b.4. Descripción y diseño de zona de almacenamiento transitorio de residuos, si se contempla. c) Tratándose de plantas de manejo de residuos orgánicos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): c.1. Descripción del sistema perimetral de intercepción y evacuación de escorrentías superficiales. c.2. Descripción del sistema de recolección y evacuación de las aguas que precipiten sobre la planta. c.3. Descripción del sistema de monitoreo de la calidad del agua subterránea. c.4. Programa de control de parámetros críticos de la operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	de la planta. d) Tratándose de una planta de incineración, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): d.1. Programa de control de parámetros críticos de la operación del sistema. d.2. Plan de medición y monitoreo de emisiones gaseosas. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. Los Antecedentes se encuentran contenidos en Anexos Capitulo 3 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Otorgado a través del Oficio Ordinario N°03-2024 de la SEREMI de Salud, de fecha 15 de enero de 2024.

9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial N°142

Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de Residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia. Los Antecedentes se encuentran contenidos en Anexo 2.1 PAS 142 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Otorgado a través del Oficio Ordinario N°12 de la SEREMI de Salud, de fecha 22 de julio de 2024.

9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial N°160

Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de edificaciones del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su	a) De tratarse de subdivisiones y urbanizaciones: a.1. Objeto de la subdivisión, urbanización y destino solicitado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

otorgamiento	a.2. Plano de ubicación del predio. a.3. Plano de subdivisión con sus características topográficas generales y las vías públicas cercanas. a.4. Plano de emplazamiento de las edificaciones. a.5. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. a.6. Superficie. a.7. Caracterización del suelo. b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo. Los Antecedentes se encuentran contenidos en Anexo 3.2 PAS 160 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Otorgado a través del Oficio Ordinario N°43/2024 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), de fecha 12 de enero de 2024, sobre una superficie 2475,54 m2. Otorgado a través del Oficio Ordinario N°264 de la SEREMI del MINVU Región de Arica y Parinacota, de fecha 07 de agosto de 2024.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso Ambiental Voluntario (CAV)
El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Tabla CAV Contratación de mano de obra local

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contratar a cinco (5) miembros de la comunidad y/o lugares aledaños, durante la fase de construcción. Posteriormente, se contratarán a tres (3) trabajadores, durante la fase de operación. Descripción: Durante las fases de construcción y operación del Proyecto, se realizarán trabajos calificados y no calificados a definir por la empresa titular. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto procurará promover la contratación de mano de obra local en la medida que el proyecto lo requiera. La remuneración de estos trabajadores será definida por el proyecto de acuerdo con las condiciones de mercado y cumpliendo la normativa vigente. Justificación: Las fases de construcción y operación del Proyecto, requerirán la contratación de mano de obra, quienes serán necesarios para llevar a cabo todas las acciones, partes y obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Una vez se inicie la fase de construcción y operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Catastro de la mano de obra, considerando el registro disponible de FENAPO Arica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	Nómina de trabajadores contratados durante la fase de construcción y operación del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se presentará ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), los siguientes registros: • Registro de entrevistas realizadas. Registro de contrataciones.

10.1.2. Tabla CAV Plan Comunicacional a la comunidad

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Establecer diálogo oportuno y constante con la comunidad a fin de informarle de los principales aspectos constructivos del Proyecto Descripción: Este plan se enfoca en mantener un canal de comunicación abierto con la comunidad del Área de Influencia, sobre las actividades a desarrollar durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto. Se utilizarán cartillas o folletos con información relevante del proyecto, tanto en formato físico como digital. Se habilitará un correo electrónico, número de contacto y visitas regulares al sector por parte del equipo de relacionamiento de la empresa como medios de comunicación. Justificación: Promover y fomentar un buen diálogo con los vecinos cercanos al proyecto es fundamental para mantener una relación armoniosa y para abordar cualquier inquietud o necesidad que puedan surgir durante el desarrollo y la construcción del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Grupos Humanos del Área de Influencia especialmente los habitantes de FENAPO Arica, Asociación Tawantinsuyo. Forma: Se contempla la entrega de material informativo en formato de cartillas o folletos tanto físicos como digitales, dirigidos a las viviendas y organizaciones de las JJ.VV. Además, se realizarán reuniones informativas por parte del equipo de Relacionamiento Comunitario (RRCC) para proporcionar detalles específicos del proyecto, responder preguntas y recoger inquietudes de la comunidad. También se instalarán letreros informativos en el sector que indiquen la duración de las obras, el horario de trabajo, los días de la semana en los cuales se trabajará, un correo electrónico de contacto y un buzón para recoger reclamos y sugerencias de la comunidad. Esto permitirá tomar acciones correctivas de manera oportuna ante cualquier eventualidad o molestia que surja Email: consultas@oenergy.cl Celular: +56993434820 Oportunidad de implementación: El compromiso se llevará a cabo previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y se extenderá durante toda la vida útil del Proyecto (fase de operación).
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro participación en reuniones informativas: se consideran actas o minutas de reuniones informativas, incluyendo fecha, hora, lugar, número y lista de asistentes. • Registro fotográfico Distribución de material informativo • Registro de reclamos y sugerencias: Registrar la cantidad y el tipo de consultas, reclamos o sugerencias recibidas a través del buzón o del correo electrónico, así como de las respuestas entregadas
Forma de control y seguimiento	Se reportará anualmente a la SMA la sistematización y respaldo de ejecución del CAV.

+

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

10.1.3. Tabla CAV Educación Ambiental a Trabajadores

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar conocimientos con respecto a flora y fauna que se encuentra en el área de emplazamiento, a todo el personal que esté involucrado en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, con el objetivo de generar conciencia y aportar en su cuidado. Descripción: Se desarrollarán charlas de educación ambiental a todo el personal involucrado durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. En dichas charlas se abordarán las siguientes temáticas: • Flora y fauna: Se entregará información respecto a las especies de flora y fauna identificadas durante los levantamientos de terreno y que se encuentran en el sector, además, se ahondará sobre las sensibilidades/singularidades de cada especie y las correspondientes medidas de resguardo. Justificación: Los trabajadores y contratistas del Proyecto deben estar concientizados sobre la importancia de seguir protocolos y programas, con el objetivo de evitar un potencial impacto sobre los componentes Flora y Vegetación y Fauna de Vertebrados en el área del Proyecto y áreas donde no se realice intervención directa de las mismas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de faenas del Proyecto. Forma: Charlas de educación ambiental, en el contexto de las inducciones obligatorias, al ingreso de cada trabajador y previo al ingreso a faena. Oportunidad de implementación: Toda vez que ingrese un nuevo trabajador a la faena y durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a charlas por parte de los trabajadores contratados por el Proyecto. Dicho registro será administrado por el contratista en las oficinas in situ del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Una vez realizada la charla a los trabajadores, se mantendrá dentro de las instalaciones del Proyecto, la ficha de registro de dicha actividad disponible para consulta de la autoridad en caso de fiscalización.

10.1.4. Tabla CAV Charla de Inducción Paleontológica a Trabajadores

Impacto asociado	Potencial afectación a los recursos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar el daño al patrimonio paleontológico Descripción: Se realizarán charlas de inducción a todo trabajador nuevo que ingrese a obra mientras se realicen excavaciones y movimientos subsuperficiales, se tratarán temas relacionados a los aspectos del patrimonio cultural paleontológico y cuerpos normativos asociados. Las charlas de inducción en paleontología serán dictadas por un paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción. Se dejará constancia del contenido de las charlas de inducción efectuada y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador. Justificación: Se minimiza el daño que pueda haber sobre este componente al capacitar al personal sobre cómo actuar frente a un hallazgo paleontológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de faena. Forma: La charla de inducción deberá ser dictada por un paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl). Las charlas deberán ser dictadas a todos los trabajadores que se empleen al inicio de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	actividades de movimientos de tierra y excavaciones de la fase de construcción del Proyecto. Oportunidad de implementación: Al inicio de los trabajos que impliquen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Registro de charlas de inducción de hallazgos paleontológicos imprevistos. La periodicidad de la charla será cada vez que ingrese un trabajador nuevo a obra. -Se consolidará un informe de esta actividad, con periodicidad semestral, que incluirá un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla.
Forma de control y seguimiento	-Se mantendrá los registros de los asistentes y del profesional paleontólogo, disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debiese solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento. - En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso mientras se realicen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto, el Titular se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas.

10.1.5. Tabla CAV Monitoreo Paleontológico permanente

Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar el daño al Patrimonio cultural paleontológico. Descripción: El Monitoreo paleontológico permanente será ejecutado por un paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl), Dicho monitoreo será ejecutado la totalidad del área de Proyecto, y mientras duren faenas constructivas, en específico los movimientos de tierras asociados y excavaciones. Justificación: La presencia de un profesional paleontólogo durante las actividades de remoción de suelo y excavaciones permitirá identificar a tiempo posible elementos fosilíferos enterrados y de esta manera evitar su afectación por las obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Totalidad del área del Proyecto Forma: El Monitoreo Paleontológico permanente será ejecutado en la totalidad del área de Proyecto, y mientras duren faenas constructivas, en específico los movimientos de tierras asociados y excavaciones. Oportunidad de implementación: Al inicio de los trabajos que impliquen movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Informe de monitoreo, con periodicidad mensual, el cual será reportado al CMN.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá los registros de los informes en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto debe solicitarse el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

10.1.6. Tabla CAV Plan de relacionamiento comunitario e inversión social

Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Con el objeto de contribuir al desarrollo territorial, el Titular diseñará e implementará con las comunidades vinculadas al Proyecto, un mecanismo de relacionamiento comunitario que incluya el desarrollo de un conjunto de planes acordes a los focos de inversión social y a la política de economía circular de la compañía, y que, además, respondan a las necesidades y expectativas de las localidades que conforman el AI del Medio Humano del Proyecto, en específico con la Federación Nacional de Pobladores (FENAPO) Arica. Descripción: El Titular dispondrá de un equipo de relacionamiento comunitario encargado de diseñar, gestionar e implementar planes de inversión social junto a las comunidades vinculadas al Proyecto. Estos planes se alinearán con los focos de inversión social y a la política de economía circular de la compañía, y se irán evaluando y adaptando a las necesidades y expectativas de las comunidades durante el ciclo de vida del Proyecto. Justificación: Este CAV se alinea con la misión del Titular, la que apunta a contribuir activamente al bienestar social, al desarrollo sostenible y a la generación de valor para sus grupos de interés, a través de una gestión social responsable con las comunidades de su entorno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Estará dispuesto por FENAPO Arica, pero se estima que será en la Sede Social del Ajayu Chinchorro. Forma: Los planes de inversión social se desarrollarán en las siguientes etapas: 1. Establecimiento del Protocolo de Relacionamiento Comunitario: Una vez iniciada la fase de construcción del Proyecto, el titular se reunirá con FENAPO Arica, comunidad vinculada al Proyecto y se formalizará a través de un Protocolo o acuerdo de trabajo entre sus representantes y el Titular, donde se definirán las principales líneas de inversión social y los proyectos comunitarios a ejecutar durante el plazo que se acuerde con las comunidades vinculadas al Proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre. Esto incluye la sistematización y plazos para: • El desarrollo de las propuestas de proyectos, • El análisis y evaluación de cada proyecto, y • La definición de los proyectos que finalmente se implementarán en un periodo dado. Se propone priorizar aquellas iniciativas de inversión con enfoque en el desarrollo local, emprendimientos locales, economía circular, cohesión e inclusión social, con carácter comunitario e intercultural. 2. Definición del plan de trabajo: una vez firmado el Protocolo de funcionamiento o acuerdo de trabajo, y de manera anual, se implementará un calendario de reuniones y un plan de trabajo que permitan generar un proceso de diálogo permanente y concretar las acciones y planes incluidos en dicho Protocolo. 3. Implementación y seguimiento de proyectos comunitarios: una vez definidos los proyectos a ejecutar y sus cronogramas de actividades, se realizará seguimiento conjunto a su implementación. 4. Evaluaciones anuales: se realizarán evaluaciones conjuntas anuales sobre la implementación del Protocolo y del plan de trabajo, con la finalidad de evaluar posibles modificaciones y/o mejoras al proceso de relacionamiento comunitario entre el Titular y las comunidades vinculadas al Proyecto. Ello permitirá implementar un mecanismo de relacionamiento comunitario flexible y adaptativo, pudiendo ajustarse a los cambios en las realidades locales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

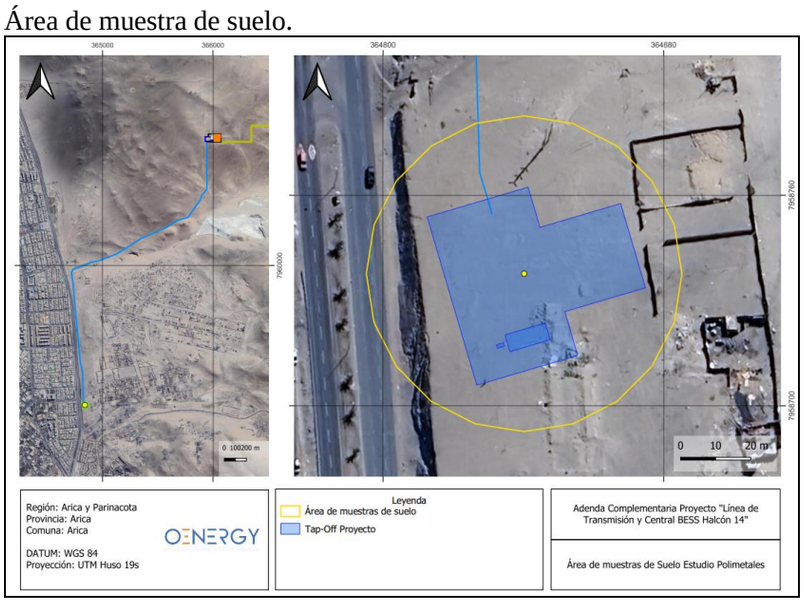
	Oportunidad: El compromiso se podrá implementar durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, dará oportunidad de aprendizaje, crecimiento y vinculación del titular con las agrupaciones locales, sobre todo a las mujeres y además de proporcionar herramientas que aportaran durante toda la vida a las personas de la localidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Protocolo de relacionamiento comunitario firmado entre el Titular y los representantes de FENAPO Arica Registro de los planes de trabajo acordados Evaluación anual del funcionamiento del Protocolo de relacionamiento comunitario.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe anual sobre el funcionamiento del Protocolo de relacionamiento comunitario, el cual contendrá como mínimo: 1.- Resumen de actividades realizadas durante el año en curso, incluyendo el plan de trabajo y las actas de las reuniones realizadas. 2.- Estatus de los proyectos diseñados e implementados. 3.- Informe anual de evaluación participativa del Protocolo de relacionamiento comunitario. Por último, se aclara que la encargada de relacionamiento comunitario del Proyecto llevará registro de todas las actividades realizadas con todos los medios de verificación antes señalados.

10.1.7. Tabla CAV Monitoreo de Ruido

Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: realizar mediciones en los frentes de trabajo, verificando el cumplimiento del D.S. 38/11 del MMA o la normativa vigente en curso al momento de las mediciones para fuentes fijas, como también con la implementación de las medidas de control propuestas. Descripción: Se realizará una campaña de monitoreo de Nivel de Presión Sonora en horario diurno, durante la fase de construcción y cierre Justificación: Verificar el Cumplimiento de los límites máximos de acuerdo al D.S. 38/11 MMA y tener mediciones en terreno de los ruidos generados de la construcción de la obra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Línea de Transmisión y Central BESS 14 en la comuna de Arica. Forma: Se realizará una medición con sonómetro profesional y calibrado por un profesional especialista en ruido, registrado en el Sistema ETFA (entidades técnicas de fiscalización ambiental) de la SMA para los receptores R4, R5, R6, R7, R8, R9 Y R10 Oportunidad de implementación: 2 veces, divididas en una medición en fase de construcción y una medición en la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Leq: Nivel de presión sonora equivalente, no superando los límites permisibles señalados en el presente estudio.
Forma de control y seguimiento	Con los resultados obtenidos se elabora un reporte técnico periódico, indicando, de corresponder, medidas adicionales que permitan cumplir con la normativa vigente. El reporte será enviado a la SMA 30 días después de realizada la visita a terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

10.1.8. Tabla CAV Monitoreo y muestras de suelo con polimetales

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo inicio Fase de Construcción, fase de construcción y previo inicio fase de cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar la presencia y distribución de polimetales en el área Tap-off para dar conocimiento de la calidad del suelo, mediante toma de muestras y su posterior análisis en laboratorio. Esto permitirá evaluar los niveles de contaminación y tomar medidas preventivas para todo el personal que se encuentre involucrado en la fase de Construcción y Cierre del Proyecto. Descripción: Para la realización del análisis, se establecerá la delimitación de un buffer de 45 metros alrededor del área de tapoff, donde se presume la presencia de polimetales. Dentro de este buffer, se seleccionarán cinco puntos de muestreo representativos ubicados dentro del área, con el fin de evidenciar la variabilidad del suelo. Dichos puntos de muestreos se encontrarán dentro y fuera del área Tap-off. Justificación: Este radica en la necesidad de evaluar y monitorear la calidad del suelo en el Área Tap- off del Proyecto, por lo que es fundamental realizar un monitoreo semestral.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área Tap-off del Proyecto. Área de muestra de suelo.  Forma: El compromiso se llevará a cabo mediante la implementación de un monitoreo estructurado, que incluirá: -Identificación y delimitación del área de tapoff. -Selección de 5 puntos de muestreo estratégicos. -Recolección de muestras de suelo -Análisis en laboratorio y la interpretación de los resultados obtenidos. Adicionalmente a través de una pistola XRF o similar, se medirá la presencia de polimetales de manera directa en el área de la subestación, mientras se efectúa el muestreo de suelo. Oportunidad de implementación: El compromiso será realizado previo inicio de la fase de construcción, luego a los 6 meses de iniciada la fase de construcción y a los 12 meses de iniciada la fase de construcción. Posteriormente, será realizado previo inicio de la fase de cierre del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Presentación de informes periódicos que detallen los resultados del monitoreo. • Análisis de laboratorio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	• Informe con medidas correctivas en caso de eventual presencia de polimetales.
Forma de control y seguimiento	Una vez realizado el análisis se mantendrá dentro de las instalaciones del Proyecto, la documentación que registre todas las etapas del proceso, en donde se vea de manera clara la planificación y ejecución del análisis, los resultados del laboratorio y el monitoreo correspondiente. Además, se presentará ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), y la Ilustre Municipalidad de Arica, los siguientes registros: • Análisis y resultados de laboratorio. • Monitoreo semestral del suelo.

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Condición "Consideraciones Arqueológicas"

Tabla 10.2.1 Condición "Consideraciones Arqueológicas"	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la intervención de Eventuales Hallazgos Arqueológicos. Descripción: Se requiere una descripción detallada de cada una de las estructuras que no corresponden a estructuras recientes de uso militar y la definición de su superficie con un área de amortiguación adecuada. Justificación: A través de las fichas de registro y las fotografías incluidas en la Adenda Complementaria, se han identificado áreas con componentes arqueológicos que no corresponden a estructuras recientes de uso militar. La denominada "Estructura 4" (junto con las Fotos 6, 7 y eventualmente 9) no puede ser caracterizada como parapetos con desechos militares y contemporáneos; en cambio, se trata de un conjunto de montículos de piedra, posiblemente de origen prehispánico. Oficio Ordinario N°3649 del CMN.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Camino de Acceso Interno. Forma: 1. El proyecto no podrá intervenir ningún sitio arqueológico. 2. El titular deberá presentar una actualización de la componente arqueológica antes de la etapa de construcción del proyecto. 3. El titular deberá modificar el camino de acceso interno para no intervenir ningún sitio arqueológico. 4. Se deberá realizar un monitoreo arqueológico permanente durante la etapa de construcción según Oficio Ordinario N°3649 del CMN. Oportunidad: Antes del inicio de la Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la presentación de actualización de la componente arqueológica antes de la etapa de construcción del proyecto ante CMN. Modificación del Camino de Acceso. Registros del monitoreo arqueológico permanente durante la etapa de construcción.
Forma de control y seguimiento	Presentación de Informes Arqueológicos a la Superintendencia del Medio Ambiente y Consejo de Monumentos Nacionales, antes de la construcción del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

10.2.2. Condición “Manejo de Residuos Peligrosos”

Tabla 10.2.1 Condición “Manejo de Residuos Peligrosos”	
Impacto asociado	Generación de Residuos Peligrosos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Manejo y Tratamiento de Residuos Peligrosos Descripción: Manejo, Tratamiento y Disposición de Baterías Justificación: Vida útil de Baterías. El titular presenta parcialmente la información respecto del número de ciclos de duración de sus baterías de Ión Litio para sus celdas BESS, por lo que se deberán considerar este tipo de baterías como residuos peligrosos para la etapa de operación (cuando corresponda) y no tan solo como lo propone el titular en su etapa de cierre de proyecto, garantizando su disposición en lugares autorizados para estos efectos. Oficio Ordinario N°12 del 22 de julio de 2024 de la SEREMI de Salud Región de Arica y Parinacota.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos Forma: En caso de generarse Residuos de Baterías en la etapa de Operación, estas deberán considerarse como Residuos Peligros, dando cumplimiento al D.S. Nº148/05 MINSAL “Reglamento para el Almacenamiento de Residuos Peligrosos” Oportunidad: Al momento de generarse un residuo de Batería en la etapa de Operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Declaración y registro de Residuos Peligrosos
Forma de control y seguimiento	Declaración y registro de Residuos Peligrosos

10.2.3. Condición “Tramitación de Componentes No Ambientales del PAS N°160”

Tabla 10.2.1. Condición “Tramitación de Componentes No Ambientales del PAS N°160”	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Tramitación de Componentes No Ambientales del PAS N°160 Descripción: El titular del proyecto deberá tramitar sectorialmente las componentes no ambientales del PAS N°160. Justificación: Pronunciamiento Condicionado de la SEREMI del MINVU de la Región de Arica y Parinacota, a través de su Oficio Ordinario N°264 de fecha 07 de agosto de 2024.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Partes y Obras aplicables al PAS N°160. Forma: Tramitación del PAS N°160. Oportunidad: Al momento de tramitar la obtención del PAS N°160, en la etapa de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro Sectorial que otorga el PAS N°160
Forma de control y seguimiento	Registro Sectorial que otorga el PAS N°160

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Línea de Transmisión y Central BESS Halcón 14 fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/01/2024 y 01/02/2024; en el diario Avisos Legales (www.vivepais.cl) con fecha 02/01/2024 y en el Diario La Estrella de Arica con fecha 01/02/2024.

La difusión radial se efectuó por medio de la radio Vilas Radio 98.1 FM, entre los días 02, 05, 06, 07 y 08 de febrero de 2024, según consta en el certificado de fecha 08/02/2024, emitido por la misma radio.

Con fecha **14/03/2024** se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibió una carta que agrupa a cinco asociaciones indígenas que solicitaron apertura de un proceso de Participación Ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300, las cuales fueron emitidas por:

- ✓ Asociación Tawantinsuyu, a través de oficina de partes, el 22 de febrero del 2024.
- ✓ Asociación Indígena Suma Qamañan Marca, a través de oficina de partes, el 22 de febrero del 2024.
- ✓ Asociación Indígena Achachilanaka Samkapa, a través de oficina de partes, el 22 de febrero del 2024.
- ✓ Asociación Indígena Hijos del Sol del Norte, a través de oficina de partes, el 22 de febrero del 2024.
- ✓ Asociación Indígena Jiwas Utasa, a través de oficina de partes, el 22 de febrero del 2024.

Con fecha 15/03/2024 se dictó la Resolución N°20241511531 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Arica y Parinacota, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

11.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

	Tabla 11.2 Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Apresto	Dependencias del SEA	26/03/2024
2	Taller derechos y deberes Ambientales/Encuentro Ciudadanía Titular	Sala Multimedia del ex casino Arica.	04/04/2024
3	Puerta a Puerta	El camino corresponde al trayecto de la línea de alta tensión. EL AI se encuentra al sur del sector de Quebrada Encantada.	11/04/2024

11.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon **01 observación** por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

11.3.1. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

11.3.1.1. Observante: LUIS BERNARDO CARVAJAL CARVAJAL

Observación: *"Es importante considerar que en un principio, no se visualizaba nuestra asociación tawantinsuyu en el mapa territorial de trabajo de la empresa y fue CONADI quien os aviso de este proyecto y nos pidió antecedentes que hiciera visible nuestra comunidad apara analizar las áreas de afectación del proyecto de la empresa. Fue así que la empresa se acerco en terreno a la asociación tawantinsuyu y se han compartido algunas medidas de mitigación del proyecto en el proceso de construcción y operación, de modo de no afectar algunos asentamientos patrimoniales del terreno de la Asociación que están cercanas al camino de transporte de energía . Si bien se considera bajos índices de contaminación, es importante mencionar la importancia de los lugares que son rituales como las apachetas (montículos de piedra) y el centro ceremonial donde la comunidad rinde tributo de permiso a la Pachamama y de agradecimiento por un nuevo ciclo. Por tanto es necesario dejar establecidas las acciones de apoyo mutuo entre la empresa y la asociación tawantinsuyu como un acompañamiento en el proceso de construcción y operatividad."*

Evaluación técnica de la observación:
Se considera pertinente toda vez que se hace referencia a probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las partes y obras del proyecto.
A propósito de la evaluación de la presente Declaración de Impacto Ambiental se llevaron cabo reuniones técnicas con la CONADI a fin de identificar a todos los asentamientos humanos indígenas presentes en el área de influencia del proyecto. Con este input él Servicio de Evaluación Ambiental tomo contacto con la organización Tawantinsuyu con el objetivo de aplicar el procedimiento detallado en el artículo 86 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) que busca conocer, tal como lo establece el citado reglamento, las opiniones de las organizaciones agrupadas bajo la asociación indígena que a su vez agrupa a varias organizaciones.
Durante la evaluación del proyecto el titular genero una caracterización de la asociación Tawantinsuyu y el foco en la evaluación ambiental apunto a que el titular descartara los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19300, antecedentes que quedaron plasmados en el expediente y que demuestran una afectación no significativa a los grupos humanos del área de influencia del proyecto.
Con todo lo anterior, en la presentación de la ADENDA complementaria, el titular presentó un documento que detalla las acciones que llevara cabo a fin de establecer las acciones de colaboración. Este documento notarial que se presentó adjunto junto con los demás antecedentes que acompañaron a la ADENDA 2, se denomina "Acuerdo de colaboración mutua" y establece una serie de acciones a ejecutar por parte del titular que dicen relación con mejoramientos de los accesos a los terrenos de la asociación, iluminación y financiamientos para las actividades propias de la asociación, entre otros. Este acuerdo se puede visualizar en el siguiente enlace al expediente del proyecto 7.1 Acuerdo comunitario y de colaboración mutua - Tawantinsuyu.pdf.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XV Región de Arica y Parinacota recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Línea de Transmisión y Central BESS Halcón 14 basándose en que:

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

El Servicio de Evaluación Ambiental XV Región de Arica y Parinacota, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4. “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 7.1.1 Riesgo de Sismo - Tabla 7.1.2 Riesgo de Derrame de Productos o Residuos - Tabla 7.1.3 Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	- Tabla 7.1.4 Riesgo de Incendio - Tabla 7.1.5 Riesgo de Accidentes de Tránsito asociados al proyecto. - Tabla 7.1.6 Riesgo de Shock eléctrico por parte del personal. - Tabla 8.1.7 Riesgo de Hallazgos Arqueológicos - Tabla 7.1.8 Riesgo de Hallazgos Paleontológicos - Tabla 7.1.9 Riesgo de Derrame de Aguas Servidas - Tabla 7.1.10 Riesgo de Emisión de hedores - Tabla 7.1.11 Riesgo de Atropello de Fauna
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: -8.1.1. Norma D.S. N°100/2005 -8.1.2. Norma Ley N°19.300 -8.1.3. Norma D.S. N°40/2012 -8.1.4. Norma Resolución Exenta N°885/2016 -8.1.5. Norma D.S. Nº31/2012 -8.1.6. Norma Resolución Exenta Nº223/2015 -8.1.7. Norma D.S. Nº30/2012 -8.1.8. Norma N°1.184/2015 -8.1.9. Norma Ley N°21.455 -8.1.10.Norma Decreto N°209/2022 -8.2.1. Norma D.S. N°1 de 2013 -8.2.2. Norma D.S. N°144/1961 -8.2.3. Norma D.F.L. Nº1/2007 -8.2.4. Norma D.S. Nº4/1994 -8.2.5. Norma D.S. Nº279/1983 -8.2.6. Norma D.S. Nº54/1994 -8.2.7. Norma D.S. Nº12/2011 -8.2.8. Norma D.S. Nº211/1991 -8.2.9. Norma D.S. Nº47 -8.2.10.Norma D.S. Nº75 -8.2.11.Norma D.S. Nº4/1992 -8.2.12.Norma D.S. N°38/2012 -8.2.13.Norma D.S. 594/1999 -8.2.14.Norma D.S. Nº594/1999 -8.2.15.Norma D.S. Nº236/1926 -8.2.16.Norma D.F.L. Nº725/1968 -8.2.17.Norma D.F.L. Nº1/1989 -8.2.18.Norma D.S. N°735/1969 -8.2.19.Norma D.F.L. Nº725/1968 -8.2.20.Norma D.S. Nº594/1999 -8.2.21.Norma D.S. Nº148/2004 -8.2.22.Norma Ley N°20.920 de 2016 -8.2.23.Norma D.S N°12/2020 -8.2.24.Norma D.S. N°160/2009 -8.2.25.Norma D.F.L. N°4/20018/2006 -8.2.26.Norma D.S. N°327/1998 -8.2.27.Norma D.S. Nº109 de 2018 -8.3.1. Norma Ley Nº19.473 -8.3.2. Norma Ley N°4.601/1996 -8.3.3. Norma Resolución Exenta N°133/2005 -8.3.4. Norma Resolución Exenta N°133/2005 -8.3.5. Norma Ley 20.283/2008 -8.3.6. Norma D.S. N°5/1998 -8.3.7. Norma Ley N°17.288 -8.3.8. Norma DFL 850/1997

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571

	- 8.3.9. Norma D.S. Nº298/1994 - 8.3.10.Norma Decreto Nº158/1980 - 8.3.11.Norma Resolución N°1/1995 - 8.3.12.Norma Decreto Supremo N°19/1984 - 8.3.13.Norma D.F.L. N°1/2007 - 8.3.14.Norma Decreto Nº200/1993 - 8.3.15.Norma D.F.L. 458/1975
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - 10.1.1.Tabla CAV Contratación de mano de obra local - 10.1.2.Tabla CAV Plan Comunicacional a la comunidad - 10.1.3. Tabla CAV Educación Ambiental a Trabajadores - 10.1.4. Tabla CAV Charla de Inducción Paleontológica a Trabajadores - 10.1.5. Tabla CAV Monitoreo Paleontológico permanente - 10.1.6. Tabla CAV Plan de relacionamiento comunitario e inversión social - 10.1.7. Tabla CAV Monitoreo de Ruido - 10.1.8. Tabla CAV Monitoreo y muestras de suelo con polimetales. - 10.2.1. Condición “Consideraciones Arqueológicas” - 10.2.2. Condición “Manejo de Residuos Peligrosos” - 10.2.3. Condición “Tramitación de Componentes No Ambientales del PAS N°160”

FEM/FPF/HMZ

Firmado por: Rodrigo Eduardo Acevedo Ramírez
Fecha: 14/08/2024 16:57:54 CLT

Rodrigo Eduardo Acevedo Ramírez
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental XV Región de Arica y Parinacota

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162750571